Morinelli

olivetti

Servizio Tecnico Assistenza Clienti

GOVERNO PER DCU NEI SISTEMI CON CPU 19

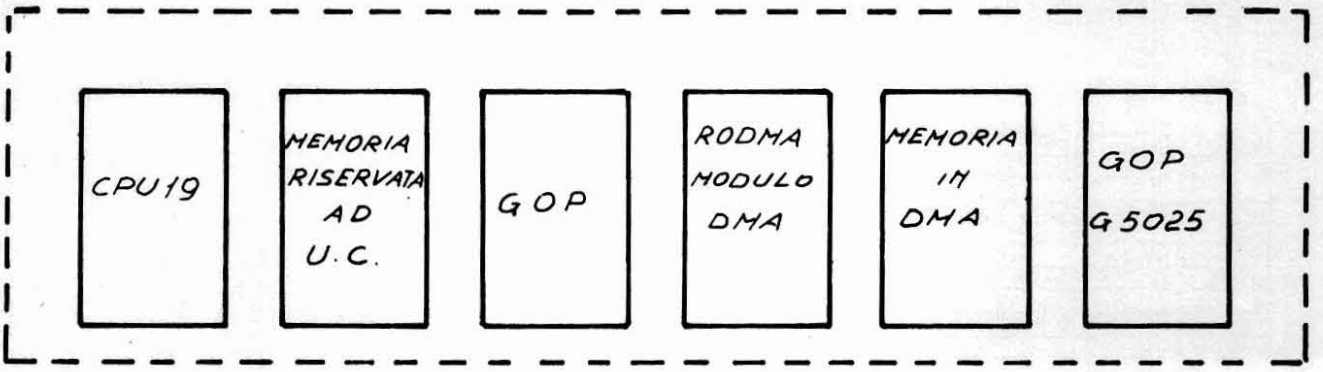
DESCRIZIONE DI FUNZIONAMENTO

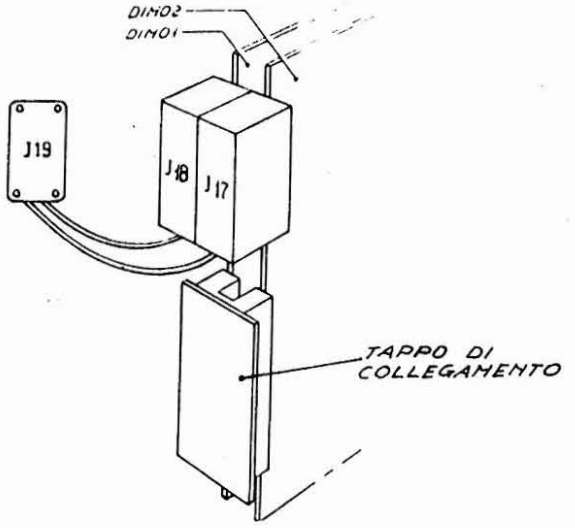
Codice STAC: 745.30.1

Printed in Italy

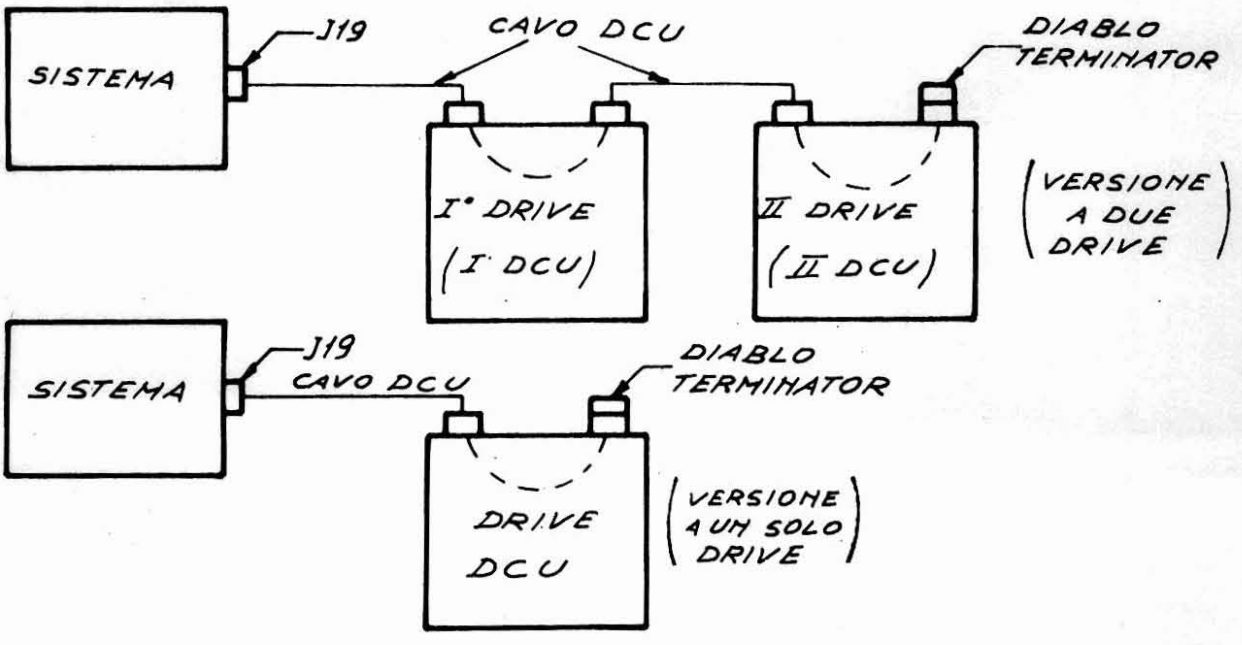
CONFIGURAZIONE SISTEMA CON CPU 19 + DCU

Il governo DCU, denominato G 5025 è composto da due piastre DIM01 e DIM02, che vanno montate alla destra del modulo DMA (RODMA).

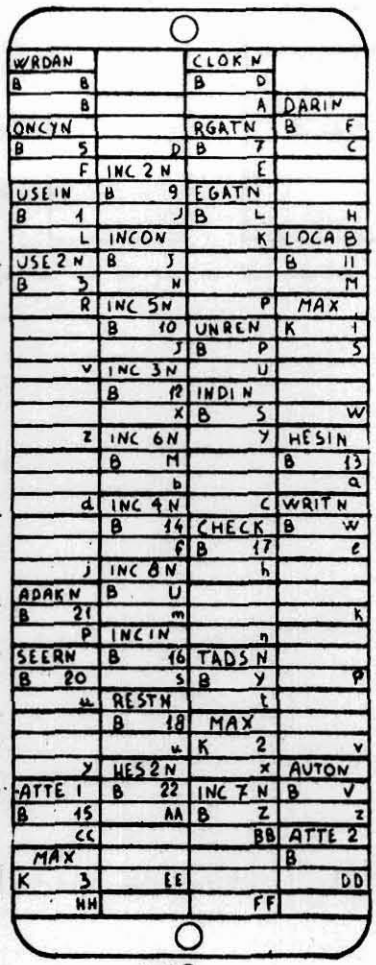




Al connettore J19 va connesso il cavo DCU secondo il seguente schema :



CORRISPONDENZA DEI SEGNALI TRA J19 E CAVO D.C.U.



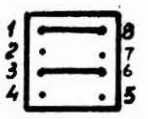
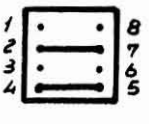
J19

ADAKN	Address aknowledge	p	
ATTE1	Attention 1	CC	
ATTE2	Attention 2	DD	
AUTON	Load (v. modifica)	z	
CHECK	Write Check	h	
CLOKN	Read Clock	A	
DARIN	Read Data	C	
EGATN	Erase Gate	K	
HES1N	Head Select	a	
HES2N	Disc Select	AA	
INC0N	Cylinder Address Bit 1	N	
INC1N	C.A. Bit 2	s	
INC2N	C.A. Bit 4	J	
INC3N	C.A. Bit 8	X	
INC4N	C.A. Bit 16	f	
INC5N	C.A. Bit 32	T	
INC6N	C.A. Bit 64	b	
INC7N	C.A. Bit 128	BB	
INC8N	C.A. Bit 256	m	
INDIN	Index Mark	Y	
LOCAB	Track Density Status	M	Non usato
MAX	Ground	HH	
MAX	Ground	X	
MAX	Ground	S	
ONCYN	Ready-To-S/R/W	F	
RESTN	Restore	W	
RGATN	Read Gate	E	
SEERN	Seek Incomplete	U	
TADSN	Strobe	t	
UNREN	Drive Ready (File Ready Line)	U	
USE1N	Select Drive 1	L	
USE2N	Select Drive 2	R	
WRDAN	Write Data And Clock	B	
WRITN	Write Gate	e	

NOME DEL GOVERNO E SELEZIONE DRIVE

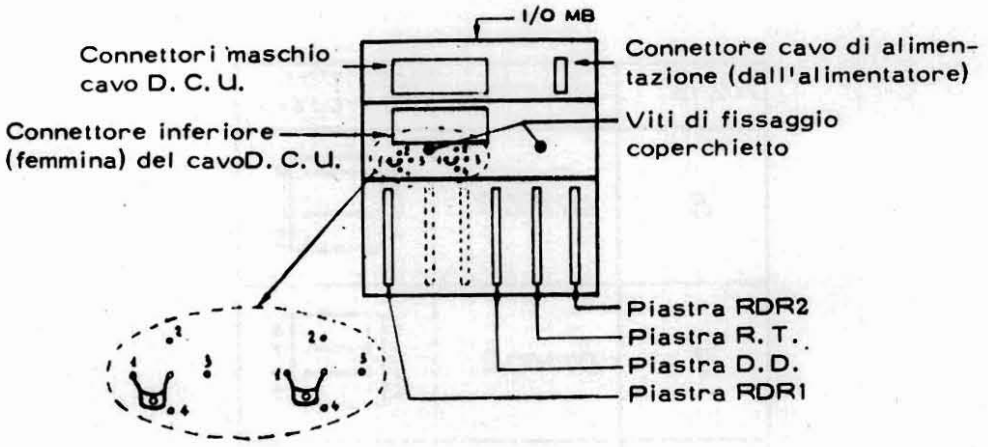
Il governo G5025 può assumere uno dei seguenti nomi 8 - 9 - A - B.

Per attribuire al governo il nome desiderato sono necessari due ponticelli sullo zoccoletto nella piastra DIMO2 in posizione T06 come sotto indicato :

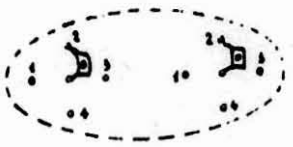
NOME	PIASTRA	POSIZIONE PONTICELLI
8	DIMO2	
9	DIMO2	
A P6060	DIMO2	
B	DIMO2	

La designazione di 1a unità DRIVE D.C.U. e 2a unità DRIVE D.C.U. viene effettuata sui DRIVE stessi, tramite due ponticelli posti sulla I/O MB (cassettiera gruppo piastre di I/O) sotto il connettore inferiore del cavo D.C.U. (occorre svitare le due viti di fissaggio del coperchietto).

Le posizioni utilizzate sono la 1 (per indicare 1a unità) e la 2 (per indicare 2a unità). Nel caso si disponga di una sola unità, ponticellare in posizione 1, come nell'esempio sotto.



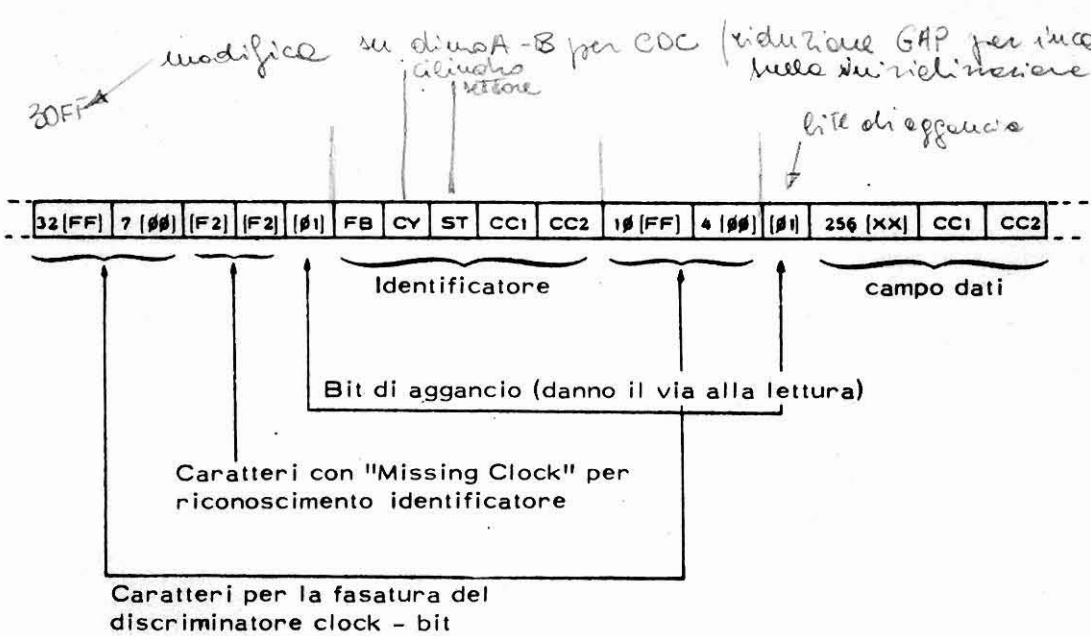
Quando è presente, la seconda unità va ponticellata in posizione 2, nel modo seguente:



Prestazioni del sistema

L'unità periferica D.C.U. completa, di disco fisso e mobile, consente una capacità di memoria di quasi 10 m byte utili (4.915.200 per ogni singolo disco).
I dati vengono distribuiti in 4ØØ piste utili (+ 8 alternative) per ogni singola facciata, nell'ambito della pista si hanno 24 settori di 256 byte utili ciascuno. La numerazione va da Ø a 23 per la facciata inferiore e da 24 a 47 per quella superiore. A tale proposito si introduce il concetto di cilindro (CY) per indicare le due piste, inferiore e superiore aventi lo stesso indirizzo.

Ogni settore, oltre ai dati utili, contiene anche una serie di byte, denominata "identificatore", che serve per la logica di ricerca settore. Il settore è pertanto così suddiviso :



il FB delle tracce alternative è 8Ø
" " " quarte è 4Ø

Per ulteriori dettagli vedi comando di immatricolazione.

PROGRAMMAZIONE

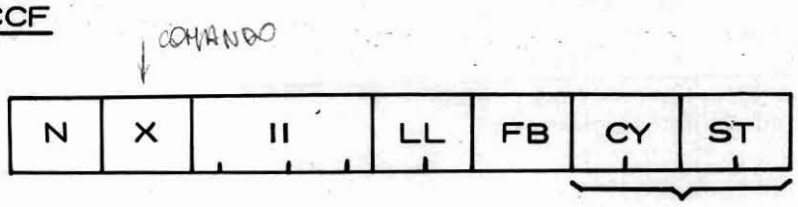
Comandi previsti

COMANDO	VALORE ESADECIMALE DEL BYTE X DEL CCF	
SEEK AND READ	CØ	CLASSE C
SEEK AND WRITE	81	
SEEK AND VERIFY	82	
SEEK AND SCAN ≥	86	
SEEK AND SCAN ≤	85	
SEEK AND SCAN ≠	84	
SEEK AND WRITE TRACK	83	
SEEK AND READ IDENTIFIER	C7	
SEEK	54	CLASSE B
HOME	48	

I comandi vengono suddivisi in due gruppi :

- comandi di classe "B" (senza scambio caratteri per l'U.C.)
- comandi di classe "C" (con scambio caratteri con l'U.C.).

Formato del CCF

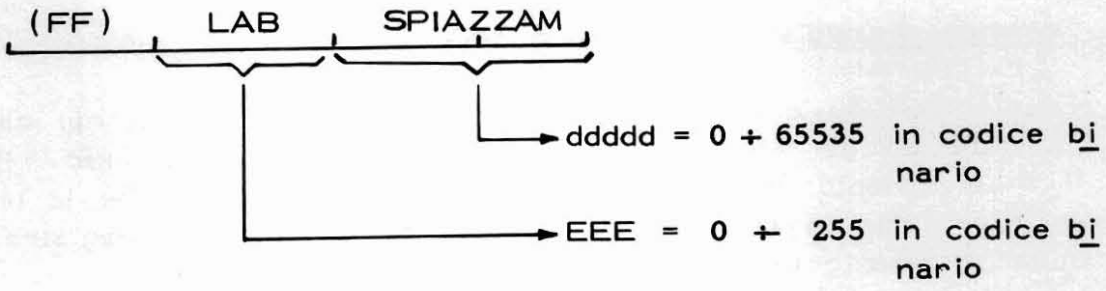


Campo Is (indirizzo di settore)

N = Nome del governo e dell'unità (1 byte)

X = Codice del comando inviato (1 byte) - vedi tabella per i vari comandi

II = Indirizzo assoluto del campo di memoria (4 byte) espresso in forma di costante indirizzo, ovvero :



LL = Numero di settori interessati dal comando (2 byte) espresso in codice binario

Campo Is = Definisce l'indirizzo del settore da cui inizia il trasferimento dati

FB = Flag byte ØØ indica traccia buona
4Ø indica traccia difettosa
8Ø indica traccia alternativa

CY = Numero cilindro interessato (2 byte) in forma decimale positiva impaccata con valori da ØØØC a 4Ø7C

ST = Numero settore d'inizio trasferimento (2 byte) in forma decimale positiva impaccata con valori da ØØØC a Ø47C.

Sul CCF oltre ai normali controlli :

(LL ≠ Ø LL ⩽ 4Ø95 II ⩽ 65535 LAB ⩽ 255 ecc.)

Il μP esegue i seguenti controlli particolari :

- FB = ØØ oppure 4Ø oppure 8Ø
- CY = ØØØC ÷ 4Ø7C
- ST = ØØØC ÷ Ø47C

Nel caso tali controlli diano esito negativo viene inviata una segnalazione di specifiche di istruzioni errate.

Descrizione dei comandi

Comando di lettura (Seek and read)

Trasferisce in memoria a partire dall'indirizzo "II" del CCF il contenuto di "LL" settori consecutivi. Il trasferimento inizia dal settore specificato nel campo "Is". Se le testine non sono posizionate sul cilindro specificato nel CCF la lettura è automaticamente preceduta da una seek.
Nel caso in cui sia (LL + ST) > 48 il trasferimento interessa solo (48 - ST) settori e viene inviata da μP la segnalazione "SUCA" con CC = 2.

Comando di registrazione (Seek and write)

Trasferisce su disco a partire dal settore specificato nel campo "Is" il contenuto del campo di memoria che inizia all'indirizzo "II".
Il trasferimento interessa "LL" settori consecutivi. Se le testine non sono posizionate sul cilindro specificato nel CCF la registrazione è automaticamente preceduta da una seek.

Comando di verifica (Seek and verify)

Legge le informazioni contenute su disco a partire dal settore specificato nel campo "Is" ricalcolando il polinomio di controllo e verificandolo con quello registrato. I caratteri letti non sono trasferiti nell'U. C.
L'operazione interessa "LL" settori consecutivi.
La verifica è preceduta, se necessario, da una seek.

Comando di scansione

Vengono scanditi, uno dopo l'altro, i settori del disco ed i caratteri in essi contenuti vengono confrontati con i caratteri contenuti in un campo di memoria di 256 bytes, fino a quando non si incontra un settore il cui contenuto soddisfa le condizioni espresse nel comando e cioè :

- contenuto eguale a quello di memoria (Seek and Scan =)
- contenuto minore o uguale a quello di memoria (Seek and Scan $\leqslant$)
- contenuto maggiore o uguale a quello di memoria (Seek and Scan $\geqslant$)

Il confronto può riguardare il contenuto di un intero settore o di una parte o di settore. In questo secondo caso, il contenuto delle posizioni di memoria corrispondenti ai caratteri che non devono essere confrontati dovrà essere $(FF)_{16}$.
La scansione inizia dal settore di indirizzo Is e termina, a parte le condizioni anormali di fine, quando si incontra un settore che soddisfa le condizioni di richieste, oppure quando si esaurisce la lunghezza espressa nel CCF.

Il risultato dell'operazione è quello di fornire al programma l'indirizzo dell'ultimo settore trattato con l'informazione sull'esito della scansione.
L'indirizzo del settore viene trasferito nel campo Is del CCF dall' istruzione "Deposita parametri".
Per quanto riguarda il confronto, il campo di memoria e il settore del disco sono considerati come stringhe di bit di peso decrescente al crescere dell'indirizzo.

Il campo LL del CCF per i comandi di scan non è utilizzato in quanto l'operazione prosegue fino a quando non si trova un settore con contenuto che soddisfa il comando, oppure fino a quando non si arriva al termine del cilindro.
Per non introdurre però un nuovo formato di CCF questo ultimo ha la struttura analoga a quello di registrazione o lettura.

Comando di registrazione iniziale della traccia (Seek and write track)

Questa istruzione serve per l'immatricolazione di una traccia del disco. E' un comando particolare da usare solo con un programma particolare. (Per maggiori dettagli vedere la descrizione logica del comando).

Comando di lettura dell'indirizzo della traccia alternativa (Seek and read identifier)

Questo comando consente di leggere un qualsiasi identificatore appartenente al cilindro specificato nel CCF e di trasferire all'U.C. i byte "FB" e "CY" nel caso che durante la lettura non si rilevino errori. (Per maggiori dettagli vedere la descrizione logica del comando).

Comando di posizionamento meccanico (Seek)

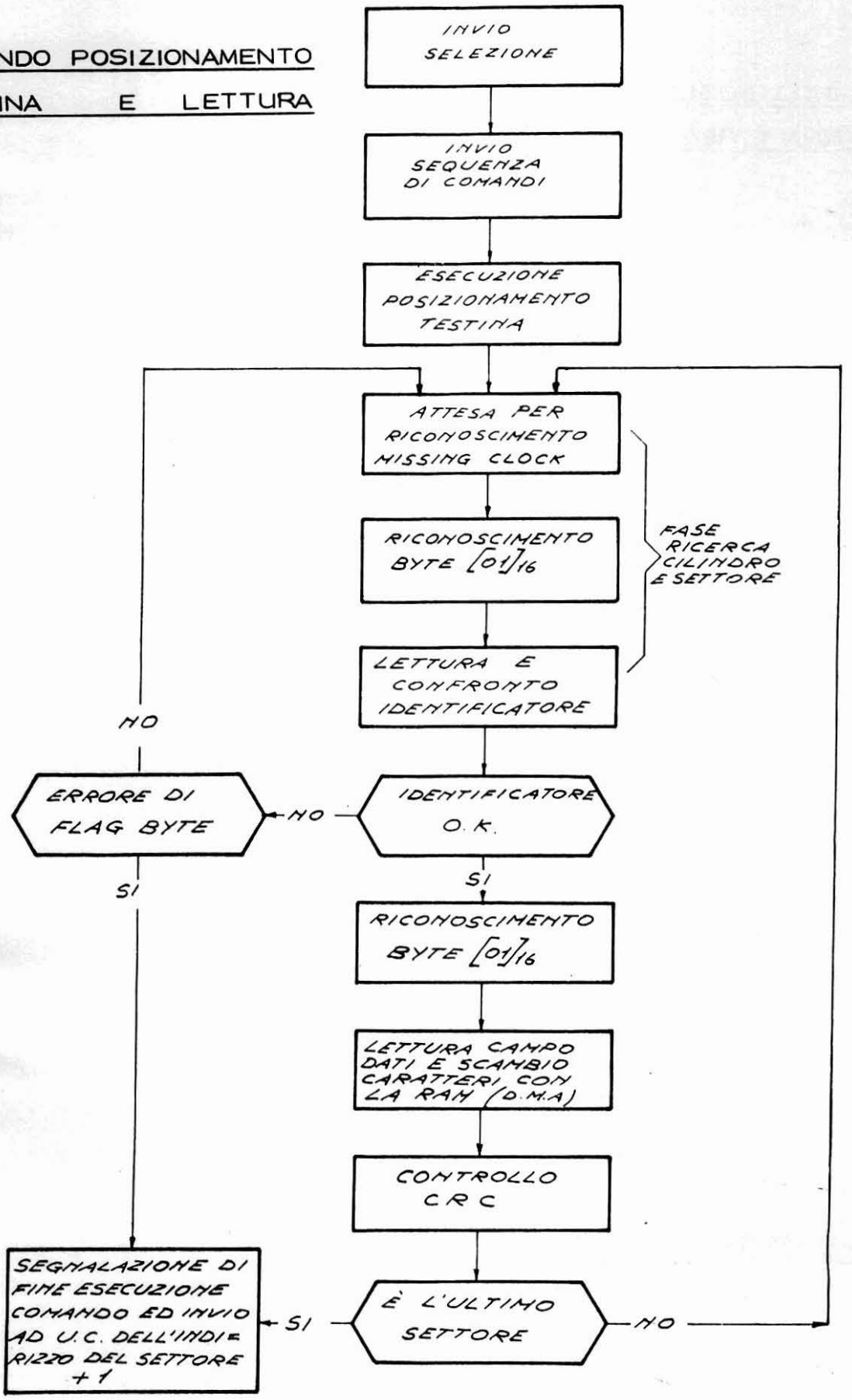
Questo comando determina un movimento meccanico del braccio porta testine della posizione attuale a quella indicata nel byte "cilindro" del campo Is.
Il posizionamento è quindi il tipo "assoluto" cioè il contenuto dei bytes CI e CCF, indica l'indirizzo del cilindro sul quale dovranno essere posizionate le testine di lettura e registrazione.
Se il braccio è già posizionato sul cilindro desiderato, non si ha movimento meccanico.

I campi LL, II, FB, St non sono utilizzati e il loro contenuto non è soggetto ad alcun controllo.

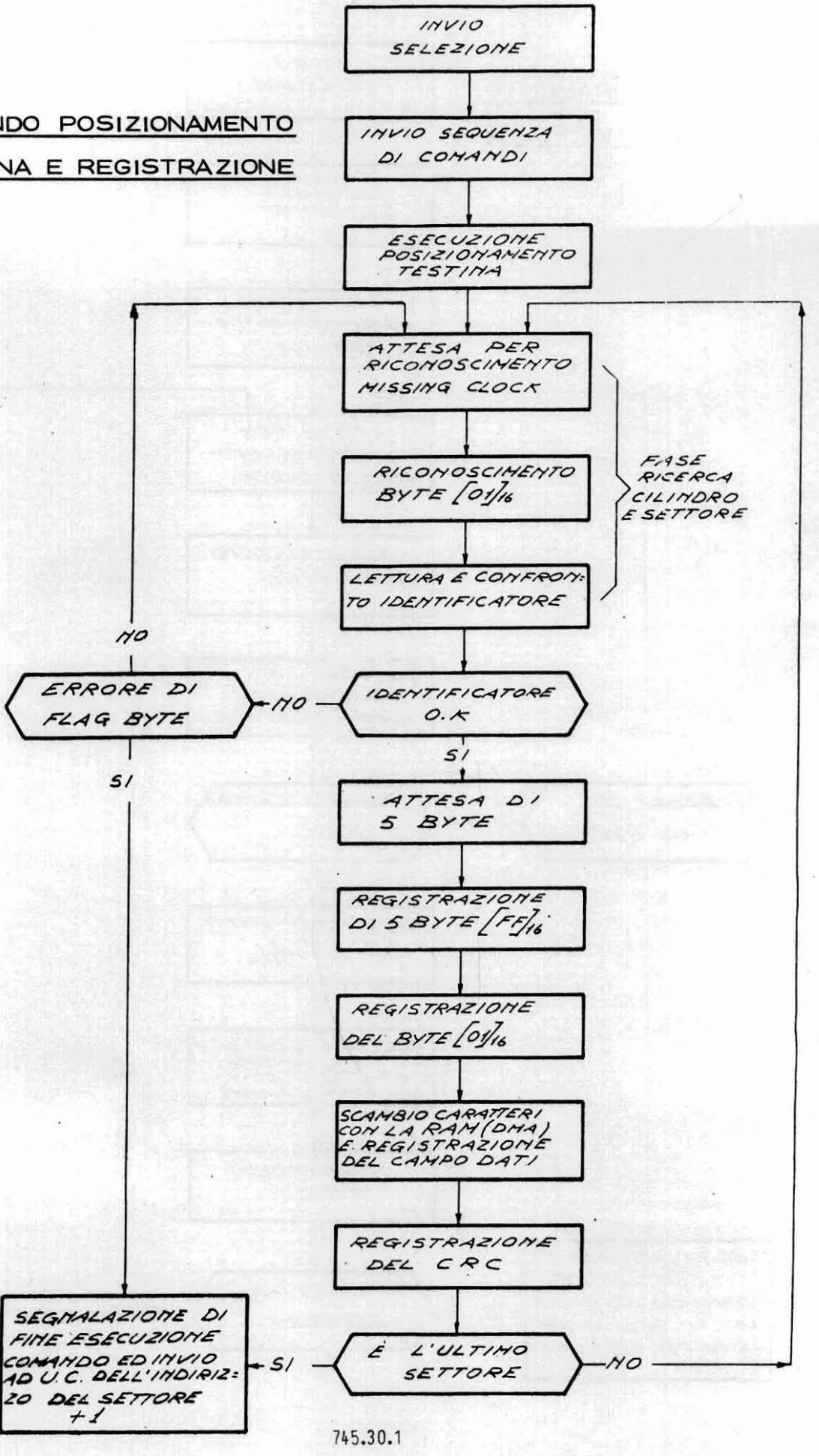
Comando di restore (Home)

Questo comando riporta il braccio porta testine in corrispondenza del cilindro zero.
Deve essere utilizzato dal programma per recuperare la posizione quando un comando di trasferimento causa un CC = 2 con l'indicatore (errore di posizionamento).

COMANDO POSIZIONAMENTO TESTINA E LETTURA

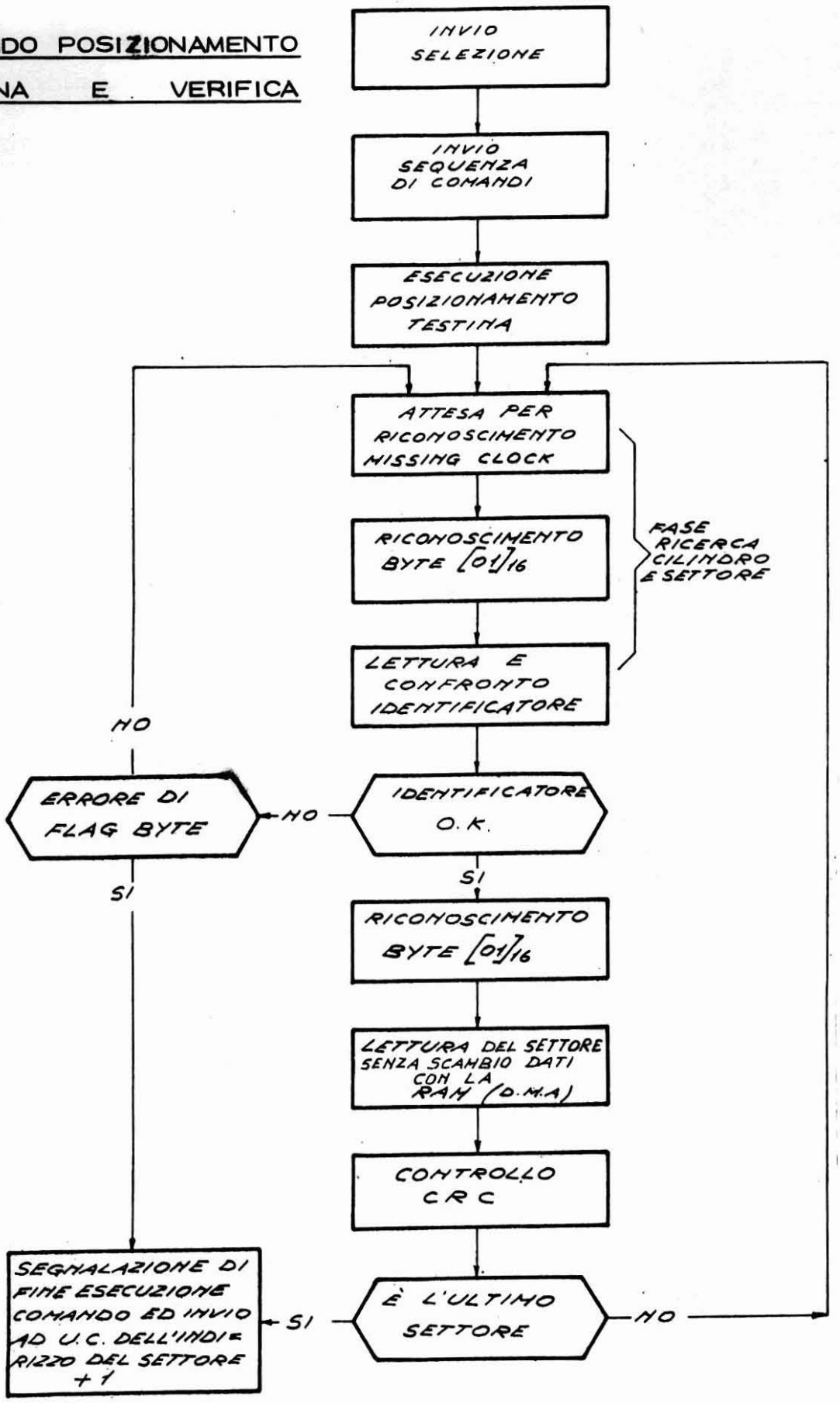


COMANDO POSIZIONAMENTO TESTINA E REGISTRAZIONE

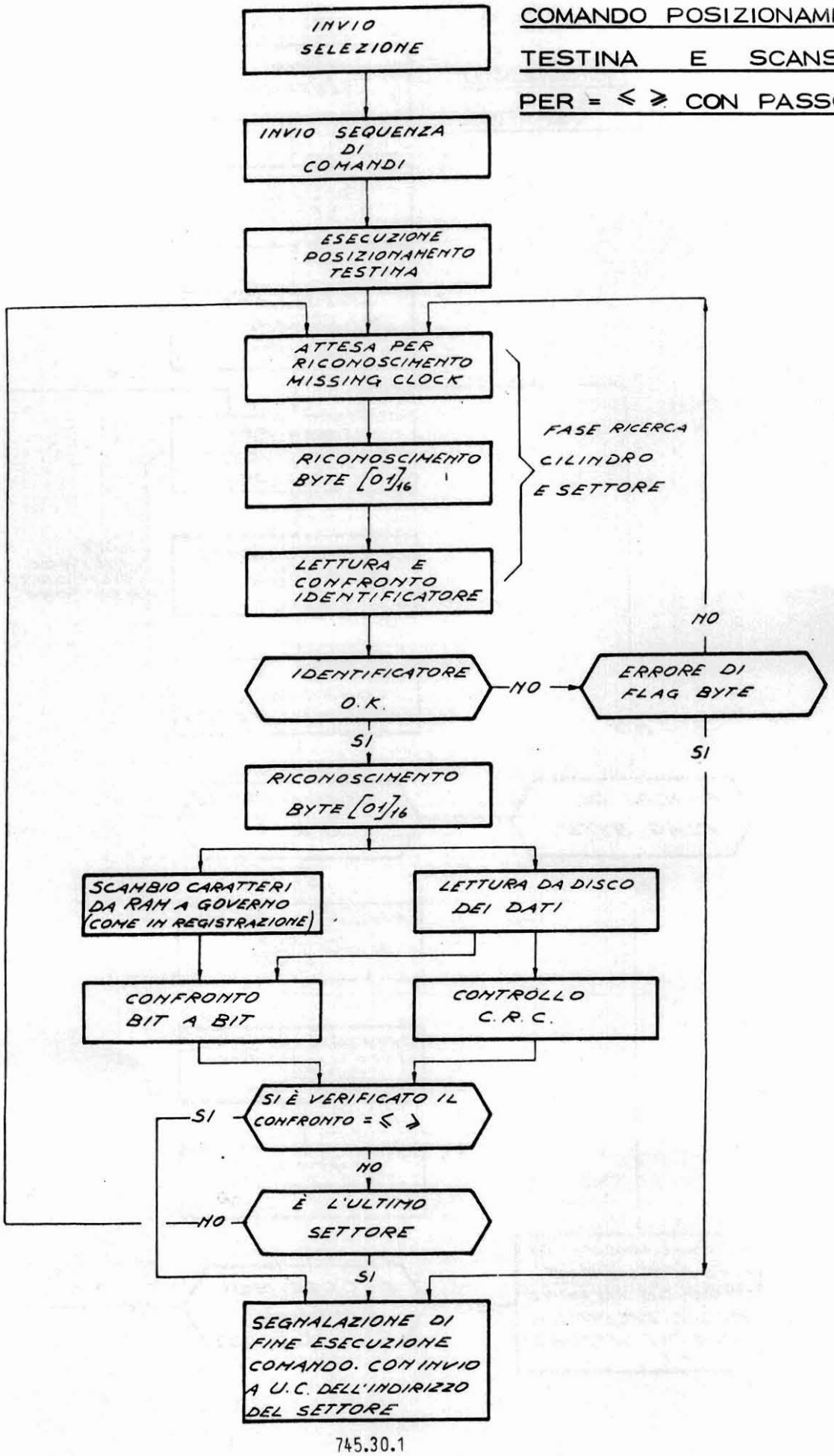


745.30.1

COMANDO POSIZIONAMENTO TESTINA E VERIFICA



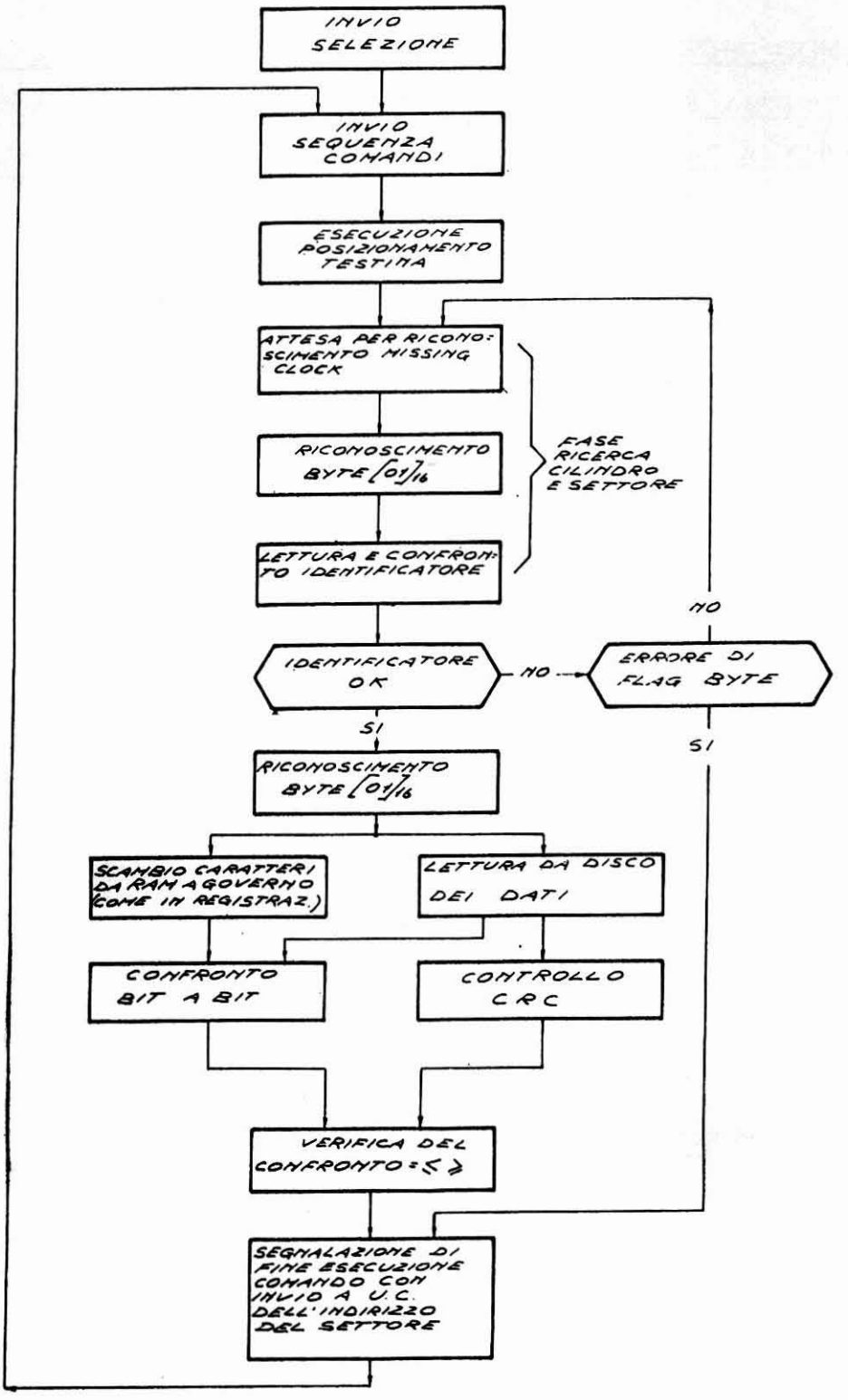
COMANDO POSIZIONAMENTO TESTINA E SCANSIONE PER = ⩽ ⩾ CON PASSO = ø



745.30.1

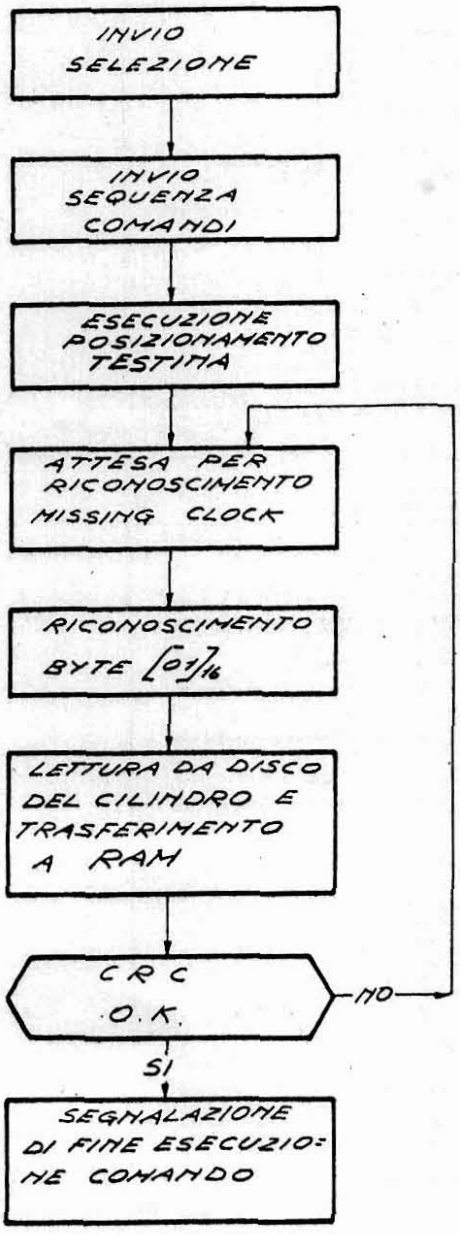
COMANDO POSIZIONAMENTO TESTINA

E SCANSIONE PER = ≤ ≥ CON PASSO # DA ø

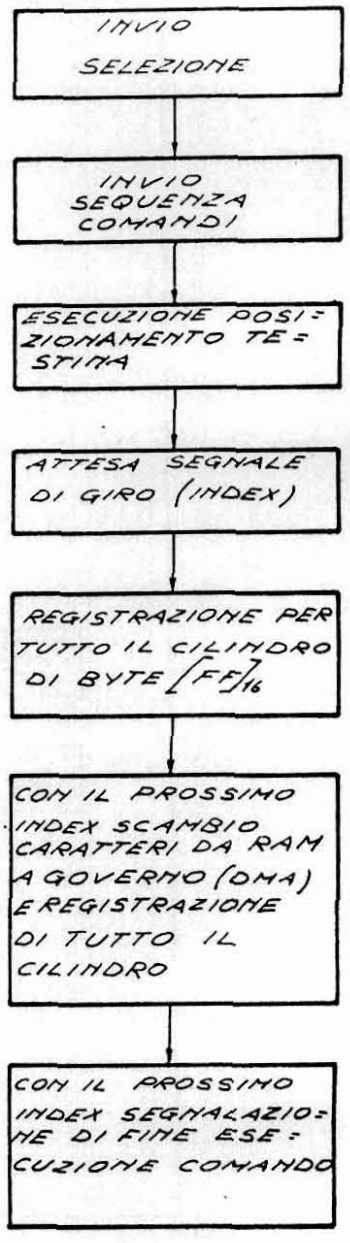


Con la segnalazione di fine esecuzione programma, il microprogramma controlla se la scansione è verificata, e se non è verificata invia una nuova sequenza di comandi con i nuovi indirizzi.

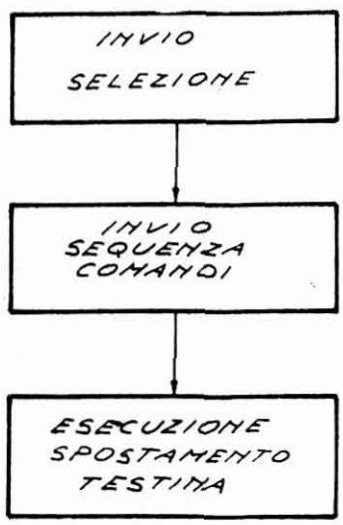
COMANDO POSIZIONAMENTO TESTINA E LETTURA TRACCIA ALTERNATIVA



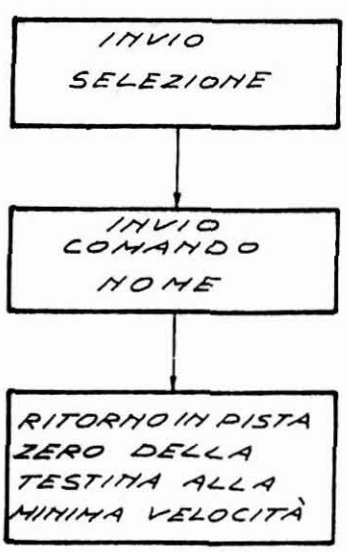
COMANDO POSIZIONAMENTO TESTINA E REGISTRAZIONE CILINDRO



COMANDO POSIZIONAMENTO TESTINA (SEEK)



COMANDO POSIZIONAMENTO TESTINA IN PISTA ø (HOME)



SCHEMA A BLOCCHI GENERALE

INTERFACCIA CPU 19 ↔ GOV.

SIGNIFICATO	LIV.	NOME
INVIO COMANDO	0	ECOC
COMANDO RESET	0	ECOR
CANALE DATI UC. → GOP	0	ECD0 ÷ ECDF
TEMPORIZZAZ. DI CARATTERE	⊓	ECOT
INVIO SELEZIONE	0	ECOS
CONSENSO A MICROINTERRU-ZIONE DI LIVELLO 3A-3B-2-1	1	ECC1 ECC2 ECCB ECCA
INIBIZ. DA GOP	1	ECZ0
INIBIZ. A GOP	1	ECZ1
CANALE TIPO MICROINTERRU-ZIONE E TIPO GOP.	0	EPT0 ÷ EPT7
CANALE DATI O STATO UC → GOP	0	EPD0 ÷ EPD7
RICHIESTA DI MICROINTERR. LIV. 3	0	EPRA
CANALE NOME UC ← GOP	0	EPN0 ÷ EPN7
STROBE RI-CHIESTE MI-CROINTERR. L.3	⊓	ECM3

INTERFACCIA DMA ↔ GOV

SIGNIFICATO	LIV.	NOME
CANALE DATI IN INGRESSO ED USCITA DA RAM	1	MT00 ÷ MT15
SCRIVI A 16 BIT	M=0 P=0	WUPM
SCRIVI BYTE - S.	0 1	
SCRIVI BYTE + S.	1 0	WUPP
LEGGI A 16 BIT	1 1	
CANALE INDIRIZZI DI MEMORIA	1	BT00 ÷ BT15
CONSENSO ALLA RICHIESTA CICLO PER GOP	0	ACKEA
INIBIZIONE A GOP SUCCESSIVI	0	ACKUA
STROBE DI CARATTERE	⊓	DONEA
RICHIESTA ASINCRONA DI SCAMBIO CARATTERE	0	REQO
SEGNALE DI VIA MEMORIA	1	STARO

INTERFACCIA RAM → GOP

SIGNIFICATO	LIV.	NOME
SEGNALE DI FUORI MEMORIA	0	INVUN

INTERFACCIA ALI 200 → GOP

SIGNIFICATO	LIV.	NOME
CADUTA TENSIONE	0	VTENN

DECODIFICATORE INVIO COMANDO

DECODIFICA SELEZIONE GOVERNO ED UNITA'

DECODIFICA SELEZIONE UNITA' E DISCO

ABILITAZIONE RISPOSTA E SELEZIONE

INIBIZIONE FISICA

DEFINIZIONE BUS TIPO

DEFINIZIONE BUS STATO

DEFINIZIONE BUS NOME

ABILITAZIONE RISPOSTA A FINE ESECU-ZIONE COMANDO

RICHIESTA DI MICROINTERRUZ. DI FINE ESE--CUZIONE COMANDO

CILIN → BUFFER DI INDIRIZZO DEL CILINDRO IND0 ÷ 7

IND8 → BUFFER DI FLAG BYTE FLA0÷1 - IND8 E DECODIFICA ALCUNI COMANDI HOME - SCAM - SCAP (FBYTN)

CASEA → BUFFER CONTATORE INDIRIZZO DI SETTORE SET0 ÷ 5

LUNGN → BUFFER CONTATORE LUNGHEZZA DI TRASFERIMENTO ZERM - ZERP

ESEGN → DECODIFICA COMANDI DA ESEGUIRE LEME - SCME - VERI SCRI - CONF - LEID - INMA

PIIAN → RICONOSCIMENTO INDIRIZZO PARI O DISPARI CARLO - DISP

PIIAN → BUFFER CONTATORE INDIRIZZI DI MEMORIA BT00 ÷ 14 (PIIEN)

BUFFER DATI IN OUTPUT MT00 ÷ 15

ABILITAZIONE ALLA SCRITTURA IN MEMORIA

BUFFER INDIRIZZI DI MEMORIA BT00 ÷ 15

DAFU - OCBA

RICHIESTA ED ABILITAZIONE SCAMBIO CARATTERI IN DMA

BUFFER DATI IN INPUT ME00 ÷ 15

SERIALIZ--ZATORE DATI DA REGISTRA--RE BYPA-BYDI

FUMEO

MATEO

IND0 ÷ 8

GENERAZIONE STROBE DI INDIRIZZO DEL CILINDRO (ESEGN)

DECODIFICA SELEZIONE TESTINA (SET0÷5, ESEGN)

COMANDO ORDINE DI LETTURA

RETE DI CONFRONTO IDENTIFICATORE SEFR - TRAK (IND0÷8, FLA0÷1, SET0÷5)

SEGNALAZIONE DI SETTORE TROVATO QEST

ABILITAZIONE A LETTURA DEL CAMPO DATI TERE-TERA

RETE DI CONFRONTO IN SCANSIONE SCEQ

TEMPORIZZAZ. DI LETTURA IDENTIFICATORE BIT0 ÷ 9

RICONOSCIMEN--TO BYTE [01]16 LUNDA

TEMPORIZZAZ. ED EVOLUZIONE STATI IN LETTURA REGISTRAZIONE VERIFICA SCANSIONE CB00 - 20 - CE16

TEMPORIZZAZ. BIT - CLOCK IN REGISTRAZIO--NE E IMMATRICO--LAZ. TE00 ÷ 3

RETE DI RICONOSCIMEN--TO MISSING CLOCK MISIA

CALCOLO E CONTROLLO C.R.C CRDI

ABILITAZIONE AL CARICAMENTO NEL PARALLEL.

RICOSTRUZIONE MISSING CLOCK MI00 ÷ 7

STATICIZZAZIO--NE BIT LETTI BISE

PARALLE--LIZZATORE DATI LE00 ÷ 15

ABILITAZIONE ALLA REGISTRAZIONE

GENERATORE DATI DA REGISTRARE

ABILITAZIONE ALLA CANCELLAZIONE

SEGNALAZIONE DI ERRORE INOP - AUTO FUSE - FUNE

CALCOLO C.R.C. IN REGISTRAZIONE POL2 ÷ 3

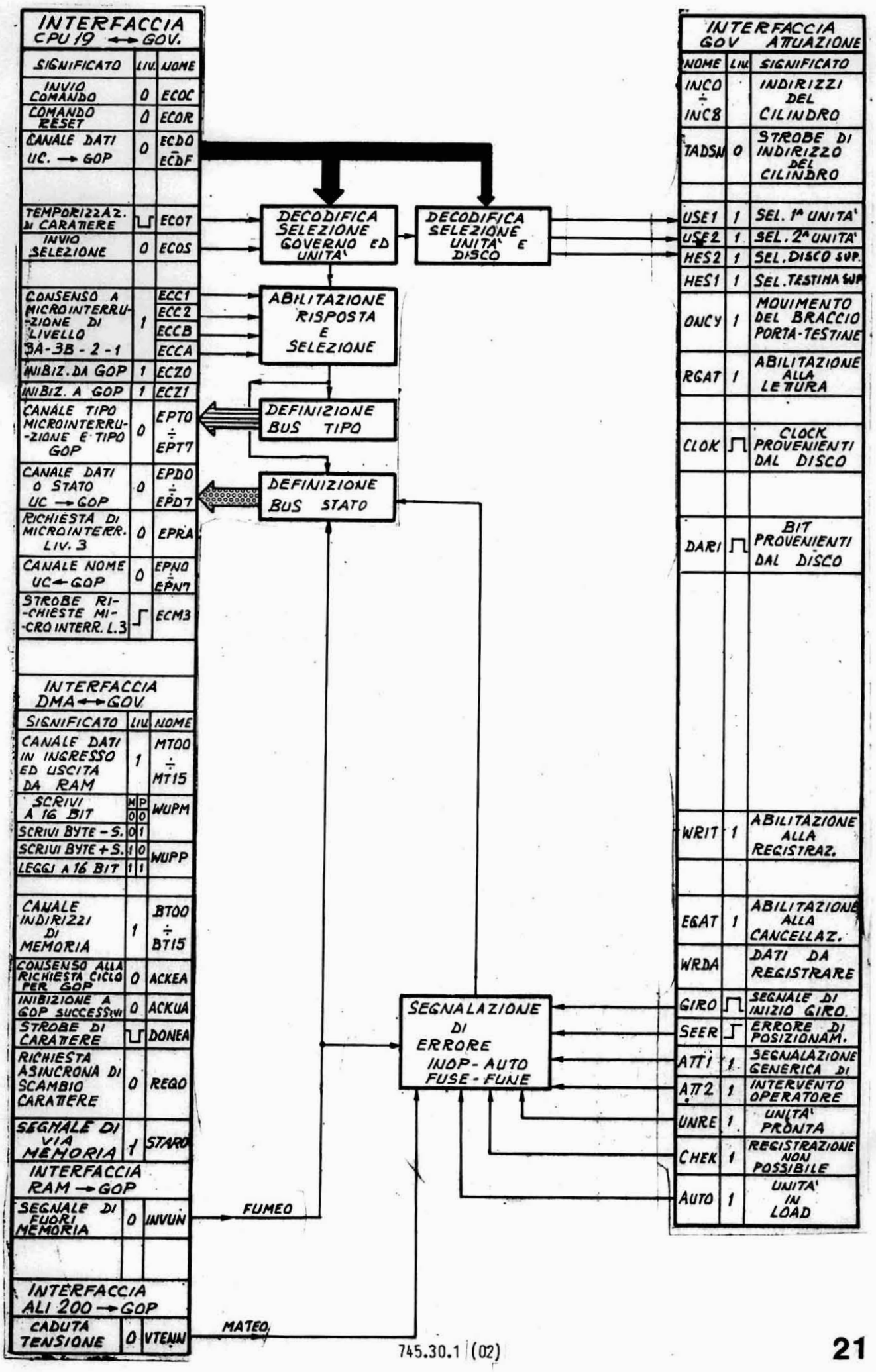
ABILITAZIONE ALLA IMMATRICOLA--ZIONE IMA1 ÷ 3

TEMPORIZZAZ. EVOLUZIONE IN IMMATRICOLA--ZIONE PUL0 ÷ 9

INTERFACCIA GOV ATTUAZIONE

NOME	LIV.	SIGNIFICATO
INC0 ÷ INC8		INDIRIZZI DEL CILINDRO
TADSN	0	STROBE DI INDIRIZZO DEL CILINDRO
USE1	1	SEL. 1ª UNITA'
USE2	1	SEL. 2ª UNITA'
HES2	1	SEL. DISCO SUP.
HES1	1	SEL. TESTINA SUP.
ONCY	1	MOVIMENTO DEL BRACCIO PORTA-TESTINE
RGAT	1	ABILITAZIONE ALLA LETTURA
CL0K	⊓	CLOCK PROVENIENTI DAL DISCO
DARI	⊓	BIT PROVENIENTI DAL DISCO
WRIT	1	ABILITAZIONE ALLA REGISTRAZ.
EGAT	1	ABILITAZIONE ALLA CANCELLAZ.
WRDA		DATI DA REGISTRARE
GIRO	⊓	SEGNALE DI INIZIO GIRO
SEER	⊓	ERRORE DI POSIZIONAM.
ATT1	1	SEGNALAZIONE GENERICA DI
ATT2	1	INTERVENTO OPERATORE
UNRE	1	UNITA' PRONTA
CHEK	1	REGISTRAZIONE NON POSSIBILE
AUTO	1	UNITA' IN LOAD

FASE DI SELEZIONE



FASE DI SELEZIONE

Durante la fase di selezione l'Unità Centrale invia sul Bus ECD il Codice di Selezione del governo e della Unità Periferica.

E precisamente : il Codice di Selezione del governo XG5025 su ECD3 - 4 - 5 - 6.

Il Codice di Selezione dell'Unità Periferica su ECD7 - 1 - 0.

Il bit ECD2 è sempre a zero.

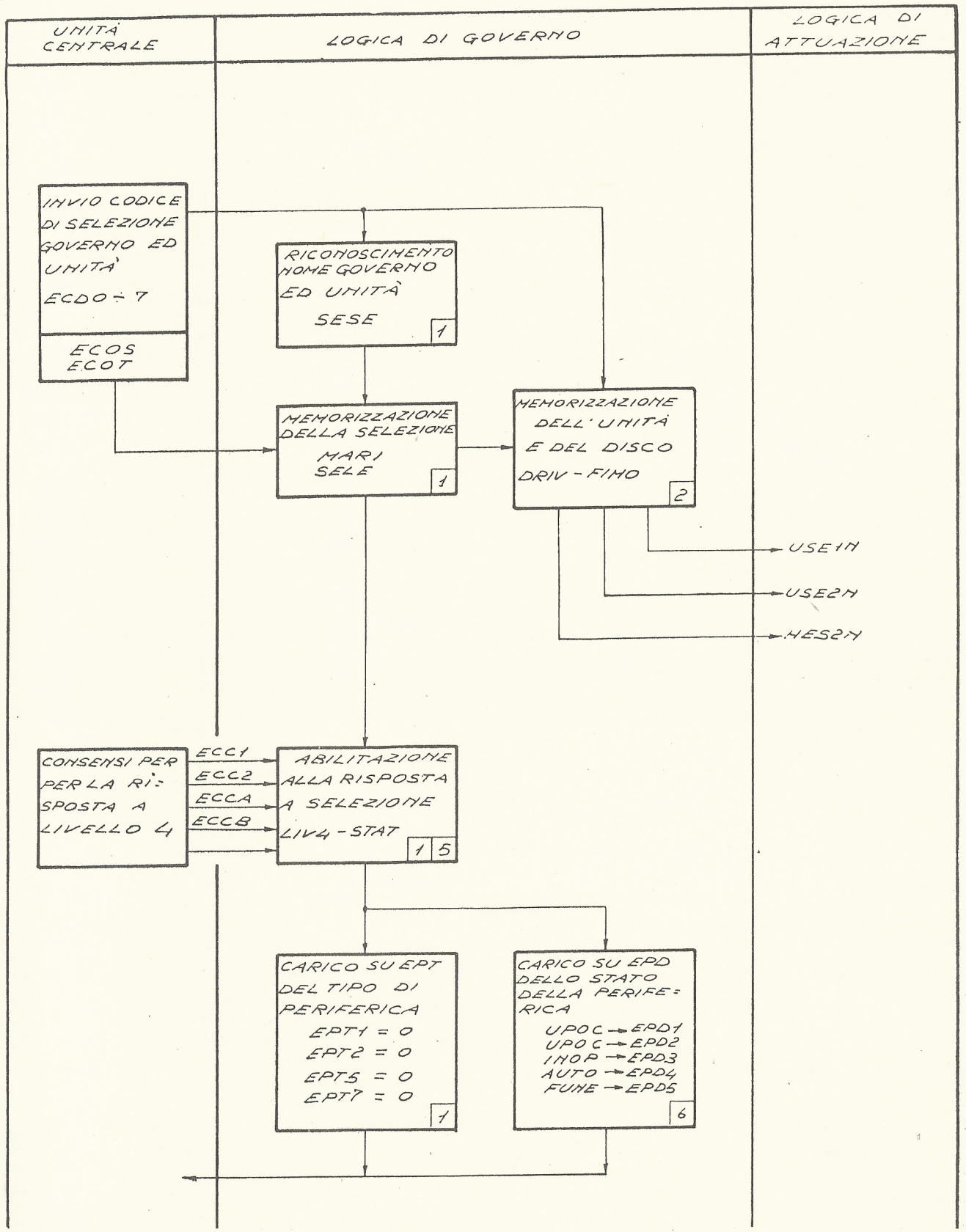
Tabella riassuntiva dei Codici di Selezione del governo.

NOME SOFTWARE		ECD6	ECD5	ECD4	ECD3
8	0 ÷ 3	1	0	0	0
9	0 ÷ 3	1	0	0	1
A	0 ÷ 3	1	0	1	0
B	0 ÷ 3	1	0	1	1

Tabella riassuntiva dei Codici di Selezione dell'Unità.

NOME SOFTWARE		ECD7	ECD1	ECD0	
8 ÷ B	0	0	0	0	Selezione 1^ Unità disco fisso
8 ÷ B	1	1	0	0	Selezione 1^ Unità disco rimov.
8 ÷ B	2	0	0	1	Selezione 2^ Unità disco fisso
8 ÷ B	3	1	0	1	Selezione 2^ Unità disco rimov.

FASE DI SELEZIONE



INTERFACCIA CPU 19 ↔ GOV.

SIGNIFICATO	LIV.	NOME
INVIO COMANDO	0	ECOC
COMANDO RESET	0	ECOR
CANALE DATI UC. → GOP	0	ECD0 ÷ ECDF
TEMPORIZZAZ. DI CARATTERE	⊔	ECOT
INVIO SELEZIONE	0	ECOS
CONSENSO A MICROINTERRU-ZIONE DI LIVELLO 3A-3B-2-1	1	ECC1 ECC2 ECCB ECCA
INIBIZ. DA GOP	1	ECZ0
INIBIZ: A GOP	1	ECZ1
CANALE TIPO MICROINTERRU-ZIONE E TIPO GOP	0	EPT0 ÷ EPT7
CANALE DATI O STATO UC → GOP	0	EPD0 ÷ EPD7
RICHIESTA DI MICROINTERR. LIV. 3	0	EPRA
CANALE NOME UC ← GOP	0	EPN0 ÷ EPN7
STROBE RI-CHIESTE MI-CROINTERR. L.3	⊓	ECM3

INTERFACCIA DMA ↔ GOV

SIGNIFICATO	LIV.	NOME
CANALE DATI IN INGRESSO ED USCITA DA RAM	1	MT00 ÷ MT15
SCRIVI A 16 BIT	MP 00	WUPM
SCRIVI BYTE - S.	01	
SCRIVI BYTE + S.	10	WUPP
LEGGI A 16 BIT	11	
CANALE INDIRIZZI DI MEMORIA	1	BT00 ÷ BT15
CONSENSO ALLA RICHIESTA CICLO PER GOP	0	ACKEA
INIBIZIONE A GOP SUCCESSIVI	0	ACKUA
STROBE DI CARATTERE	⊔	DONEA
RICHIESTA ASINCRONA DI SCAMBIO CARATTERE	0	REQO
SEGNALE DI VIA MEMORIA	1	STARO

INTERFACCIA RAM → GOP

SEGNALE DI FUORI MEMORIA	0	INVUN

INTERFACCIA ALI 200 → GOP

CADUTA TENSIONE	0	VTENN

FUMEO

MATEO

DECODIFICATORE INVIO COMANDO

DECODIFICA SELEZIONE GOVERNO ED UNITA'

DECODIFICA SELEZIONE UNITA' E DISCO

ABILITAZIONE RISPOSTA E SELEZIONE

DEFINIZIONE BUS TIPO

DEFINIZIONE BUS STATO

CILIN → BUFFER DI INDIRIZZO DEL CILINDRO IND0 ÷ 7

IND8

FBYTN → BUFFER DI FLAG BYTE FLA0 ÷ 1 - IND8 E DECODIFICA ALCUNI COMANDI HOME - SCAM - SCAP

CASEA → BUFFER CONTATORE INDIRIZZO DI SETTORE SET0 ÷ 5

LUNGN → BUFFER CONTATORE LUNGHEZZA DI TRASFERIMENTO ZERM - ZERP

ESEGN → DECODIFICA COMANDI DA ESEGUIRE LEME - SCME - VERI SCRI - CONF - LEID - INMA

PIIAN → RICONOSCIMENTO INDIRIZZO PARI O DISPARI CARLO - DISP

PIIAN / PIIEN → BUFFER CONTATORE INDIRIZZI DI MEMORIA BT00 ÷ 14

IND0 ÷ 8

ESEGN → GENERAZIONE STROBE DI INDIRIZZO DEL CILINDRO

SET0 ÷ 5 / ESEGN → DECODIFICA SELEZIONE TESTINA

SEGNALAZIONE DI AVVENUTO POSIZIONAMENTO TESTINA MASK

SEGNALAZIONE DI ERRORE INOP - AUTO FUSE - FUNE

INTERFACCIA GOV ATTUAZIONE

NOME	LIV.	SIGNIFICATO
INC0 ÷ INC8		INDIRIZZI DEL CILINDRO
TADSM	0	STROBE DI INDIRIZZO DEL CILINDRO
USE1	1	SEL. 1ª UNITA'
USE2	1	SEL. 2ª UNITA'
HES2	1	SEL. DISCO SUP.
HES1	1	SEL. TESTINA SUP.
ONCY	1	MOVIMENTO DEL BRACCIO PORTA-TESTINE
RGAT	1	ABILITAZIONE ALLA LETTURA
CLOK	⊓	CLOCK PROVENIENTI DAL DISCO
DARI	⊓	BIT PROVENIENTI DAL DISCO
WRIT	1	ABILITAZIONE ALLA REGISTRAZ.
EGAT	1	ABILITAZIONE ALLA CANCELLAZ.
WRDA		DATI DA REGISTRARE
GIRO	⊓	SEGNALE DI INIZIO GIRO
SEER	⌐	ERRORE DI POSIZIONAM.
ATT1	1	SEGNALAZIONE GENERICA DI
ATT2	1	INTERVENTO OPERATORE
UNRE	1	UNITA' PRONTA
CHEK	1	REGISTRAZIONE NON POSSIBILE
AUTO	1	UNITA' IN LOAD

INVIO COMANDI

Dopo l'invio della selezione e la successiva risposta l'Unità Centrale invia in sequenza un certo numero di byte (comandi) che il governo staticizza nei relativi buffer.

Questi comandi sono inviati sul Bus ECD e precisamente :

- su ECD0+7 invia il byte da staticizzare
- su ECD8-9-A la decodifica del byte inviato. (dove metterlo)

L'ordine in cui i bytes sono inviati per i comandi di classe C è il seguente :

- Flag byte
- Indirizzo del cilindro
- Indirizzo del settore
- Lunghezza del trasferimento (numero di settori)
- Indirizzo della RAM (8 bit di peso maggiore)
- Indirizzo della RAM (7 bit di peso minore)
- Comando da eseguire.

Tabella riassuntiva della decodifica dei comandi.

COMANDI	ECDA	ECD9	ECD8	Nome del segnale
Flag byte	0	0	0	FBYTN
Indirizzo del cilindro	0	0	1	CILIN
Indirizzo del settore	0	1	0	CASEA
Lunghezza del trasferimento	0	1	1	LUNGN
Indirizzo della RAM (8 bit di peso maggiore)	1	0	0	PIIEN
Indirizzo della RAM (7 bit di peso minore)	1	0	1	PIIAN
Comando da eseguire	1	1	0	ESEGN

Alcuni bit dei comandi inviati assumono un diverso significato.

Si riporta le tabelle relative al significato dei vari comandi.

Flag byte

BUS ECD	ECD7	ECD6	ECD5	ECD4	ECD3	ECD2	ECD1	ECD0
Nome del segnale	FLA1	FLA2	SCAP	SCAM	X	HOM2	X	IND8

PIÙ MENO

Flag byte programmato

Decodifica del comando di scansione

Comando di Home

Nono bit dell'indirizzo del cilindro

Indirizzo del cilindro

BUS ECD	ECD7	ECD6	ECD5	ECD4	ECD3	ECD2	ECD1	ECD0
Nome del segnale	IND7	IND6	IND5	IND4	IND3	IND2	IND1	IND0

Primi 8 bit dell'indirizzo del cilindro

Indirizzo di settore

BUS ECD	ECD7	ECD6	ECD5	ECD4	ECD3	ECD2	ECD1	ECD0
Nome del segnale	X	X	SET5	SET4	SET3	SET2	SET1	SET0

Indirizzo in binario del settore

Lunghezza del trasferimento

Vengono staticizzati su di un contatore i bit ECD0 + 5 e decontati ad ogni settore trattato per segnalare la fine esecuzione comando.

Indirizzo di RAM (8 bit più significativi)

BUS ECD	ECD7	ECD6	ECD5	ECD4	ECD3	ECD2	ECD1	ECD0
Nome dei segnali	BT14	BT13	BT12	BT11	BT10	BT09	BT08	BT07

Indirizzo di RAM (8 bit meno significativi)

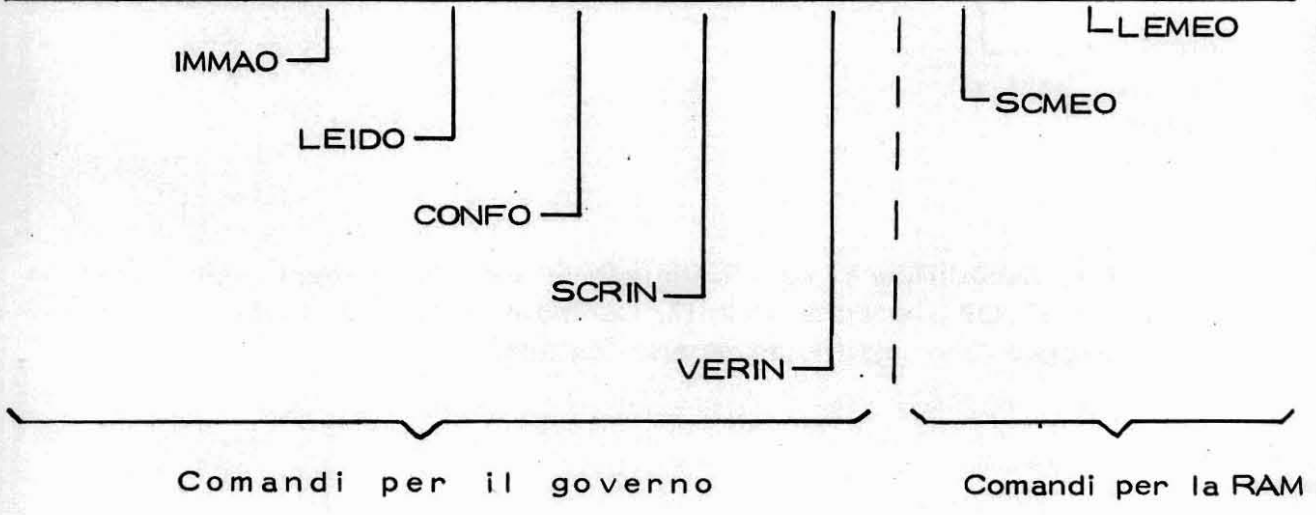
BUS ECD	ECD7	ECD6	ECD5	ECD4	ECD3	ECD2	ECD1	ECD0
Nome dei segnali	CARL	BT06	BT05	BT04	BT03	BT02	BT01	BT00

Selezione indirizzo pari o dispari

N.B. - Per decodificare se l'indirizzo è pari o dispari viene usato il bit ECD7, perchè l'Unità Centrale prima di inviare il byte, esegue uno schift ad anello chiuso.

Comando da eseguire

COMANDO SOFTWARE	ECD7	ECD6	ECD5	ECD4	ECD3	ECD2	ECD1	ECD0
Lettura	0	0	0	1	1	1	0	1
Registrazione	0	0	0	0	1	0	1	1
Verifica	0	0	0	1	0	0	0	1
Immatricol.	1	0	0	1	1	0	1	1
Scansione	0	0	1	1	1	0	0	1
Leggi identificat.	0	1	0	1	1	1	0	1
Posizionamen. testina	0	0	0	0	0	0	0	1
Posizionamen. pista zero	0	0	0	0	0	0	0	1



Sequenza dei byte nei comandi di classe B

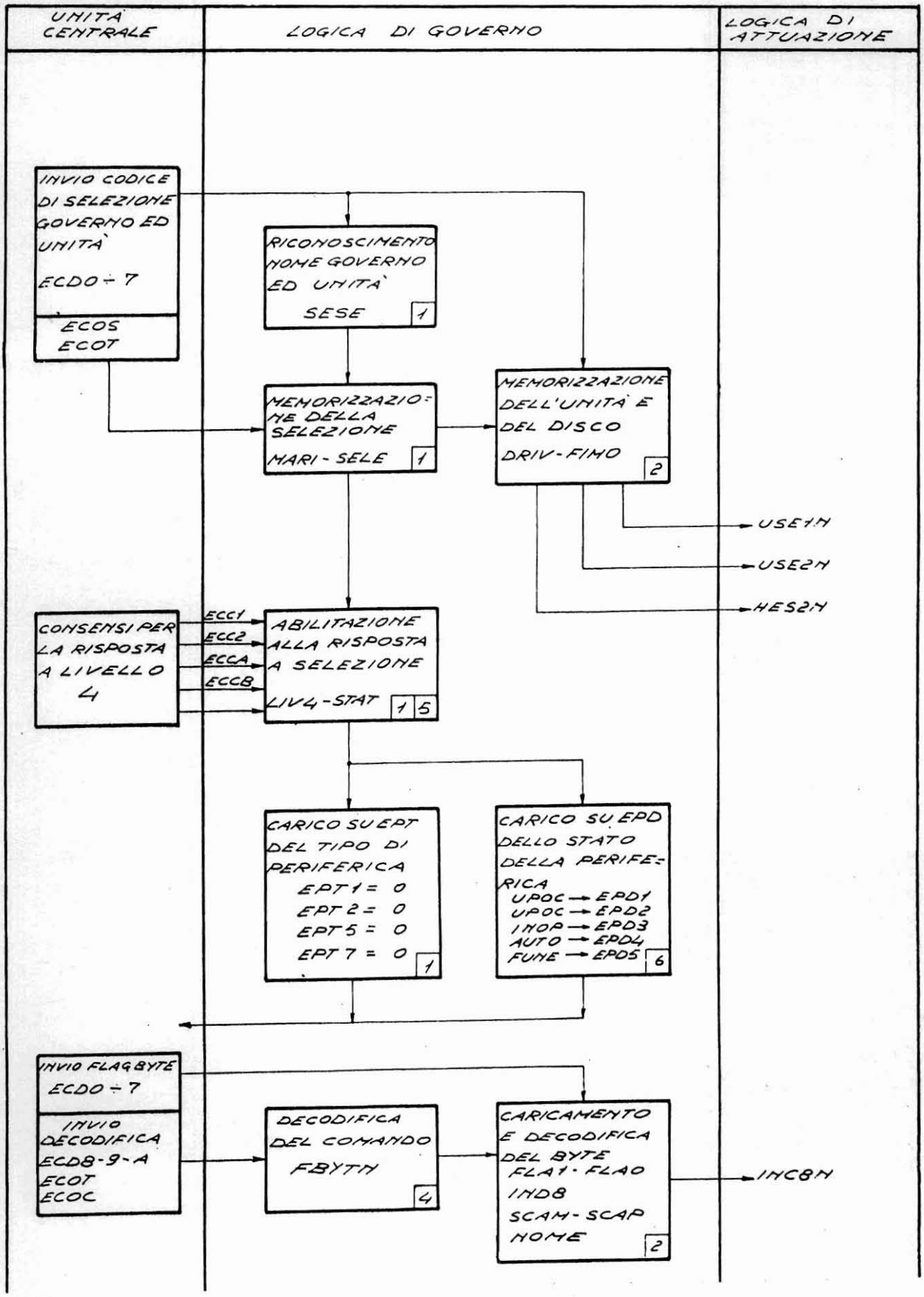
Comando posizionamento testina (Seek)

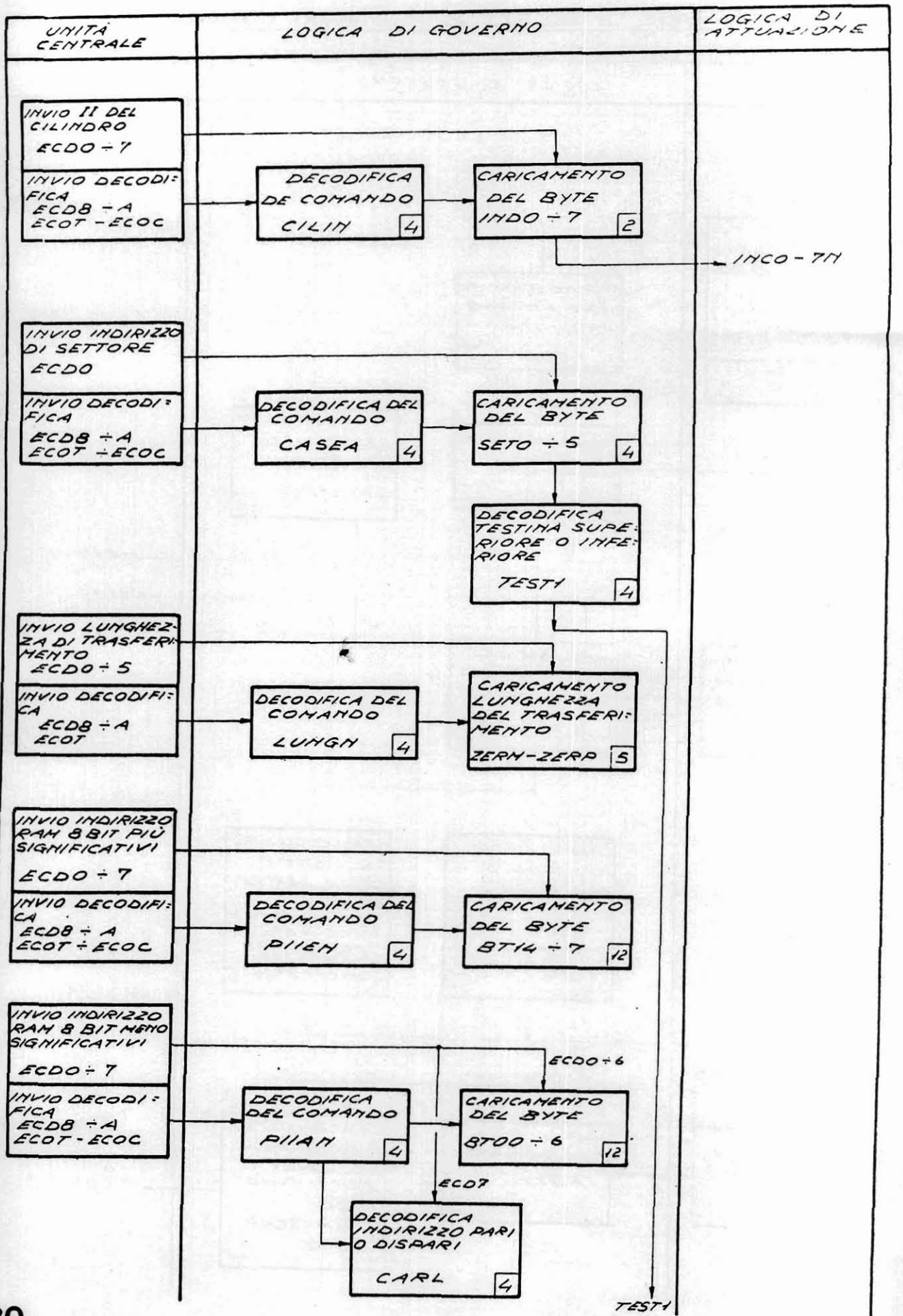
- Flag byte
- Indirizzo del cilindro
- Comando da eseguire

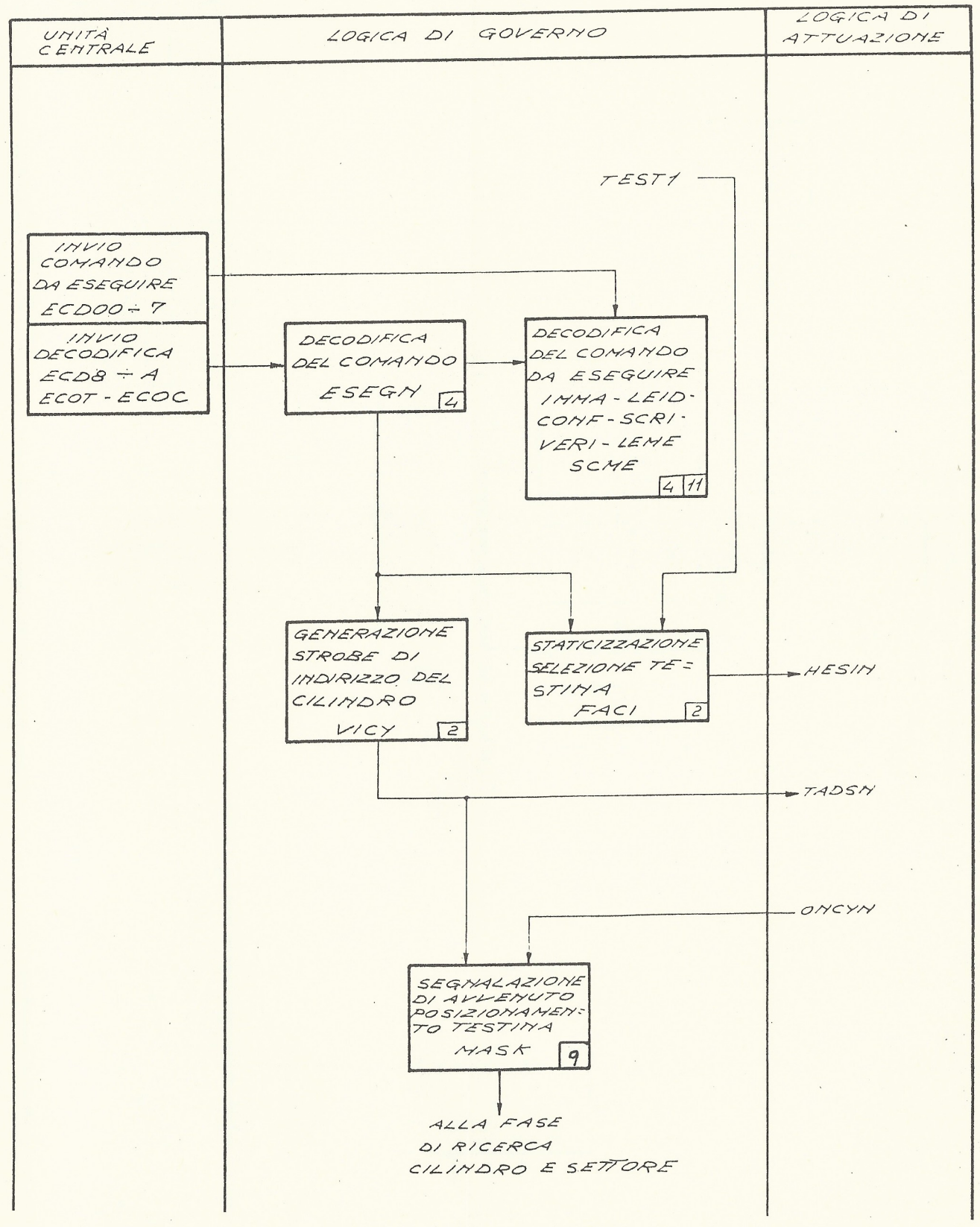
Comando posizionamento in pista zero (Home)

- Flag byte
- Comando da eseguire

FASE DI SELEZIONE PIU' INVIO COMANDI




UNITÀ CENTRALE
LOGICA DI GOVERNO
LOGICA DI ATTUAZIONE
INVIO II DEL CILINDRO ECDO ÷ 7
INVIO DECODIFICA ECD8 ÷ A ECOT - ECOC
DECODIFICA DE COMANDO CILIN 4
CARICAMENTO DEL BYTE INDO ÷ 7 2
INCO - 7N
INVIO INDIRIZZO DI SETTORE ECDO
INVIO DECODIFICA ECD8 ÷ A ECOT ÷ ECOC
DECODIFICA DEL COMANDO CASEA 4
CARICAMENTO DEL BYTE SETO ÷ 5 4
DECODIFICA TESTINA SUPERIORE O INFERIORE TESTI 4
INVIO LUNGHEZZA DI TRASFERIMENTO ECDO ÷ 5
INVIO DECODIFICA ECD8 ÷ A ECOT
DECODIFICA DEL COMANDO LUNGN 4
CARICAMENTO LUNGHEZZA DEL TRASFERIMENTO ZERN-ZERP 5
INVIO INDIRIZZO RAM 8 BIT PIÙ SIGNIFICATIVI ECDO ÷ 7
INVIO DECODIFICA ECD8 ÷ A ECOT ÷ ECOC
DECODIFICA DEL COMANDO PIIEN 4
CARICAMENTO DEL BYTE BT14 ÷ 7 12
INVIO INDIRIZZO RAM 8 BIT MENO SIGNIFICATIVI ECDO ÷ 7
INVIO DECODIFICA ECD8 ÷ A ECOT - ECOC
ECDO ÷ 6
DECODIFICA DEL COMANDO PIIAN 4
CARICAMENTO DEL BYTE BT00 ÷ 6 12
ECO7
DECODIFICA INDIRIZZO PARI O DISPARI CARL 4
TEST1


UNITÀ CENTRALE
LOGICA DI GOVERNO
LOGICA DI ATTUAZIONE
TEST1
INVIO COMANDO DA ESEGUIRE ECD00 ÷ 7
INVIO DECODIFICA ECD8 ÷ A ECOT - ECOC
DECODIFICA DEL COMANDO ESEGN 4
DECODIFICA DEL COMANDO DA ESEGUIRE IMMA - LEID - CONF - SCRI - VERI - LEME SCME 4 11
GENERAZIONE STROBE DI INDIRIZZO DEL CILINDRO VICY 2
STATICIZZAZIONE SELEZIONE TE = STIMA FACI 2
HESIN
TADSN
ONCYN
SEGNALAZIONE DI AVVENUTO POSIZIONAMENTO TESTINA MASK 9
ALLA FASE DI RICERCA CILINDRO E SETTORE

FASE DI RICERCA IDENTIFICATORE NEI COMANDI DI REGISTRAZIONE - LETTURA - VERIFICA - SCANSIONE

INTERFACCIA CPU 19 ↔ GOV.

SIGNIFICATO	LIV.	NOME
INVIO COMANDO	0	ECOC
COMANDO RESET	0	ECOR
CANALE DATI UC. → GOP	0	ECD0 ÷ ECDF
TEMPORIZZAZ. di CARATTERE	⊔	ECOT
INVIO SELEZIONE	0	ECOS
CONSENSO A MICROINTERRU-ZIONE DI LIVELLO 3A-3B - 2 - 1	1	ECC1 ECC2 ECCB ECCA
INIBIZ. DA GOP	1	ECZ0
INIBIZ. A GOP	1	ECZ1
CANALE TIPO MICROINTERRU-ZIONE E TIPO GOP	0	EPT0 ÷ EPT7
CANALE DATI O STATO UC → GOP	0	EPD0 ÷ EPD7
RICHIESTA DI MICROINTERR. LIV. 3	0	EPRA
CANALE NOME UC ← GOP	0	EPN0 ÷ EPN7
STROBE RI-CHIESTE MI-CRO INTERR. L.3	⊓	ECM3

INTERFACCIA DMA ↔ GOV

SIGNIFICATO	LIV.	NOME
CANALE DATI IN INGRESSO ED USCITA DA RAM	1	MT00 ÷ MT15
SCRIVI A 16 BIT	M 0	P 0 WUPM
SCRIVI BYTE - S.	0	1
SCRIVI BYTE + S.	1	0 WUPP
LEGGI A 16 BIT	1	1
CANALE INDIRIZZI DI MEMORIA	1	BT00 ÷ BT15
CONSENSO ALLA RICHIESTA CICLO PER GOP	0	ACKEA
INIBIZIONE A GOP SUCCESSIVI	0	ACKUA
STROBE DI CARATTERE	⊔	DONEA
RICHIESTA ASINCRONA DI SCAMBIO CARATTERE	0	REQO
SEGNALE DI VIA MEMORIA	1	STARO

INTERFACCIA RAM → GOP

SEGNALE DI FUORI MEMORIA	0	INVUN

INTERFACCIA ALI 200 → GOP

CADUTA TENSIONE	0	VTENN

FUMEO

MATEO

BUFFER DI INDIRIZZO DEL CILINDRO IND0 ÷ 7

BUFFER DI FLAG BYTE FLA0 ÷ 1 - IND8 E DECODIFICA ALCUNI COMANDI HOME - SCAM - SCAP

IND8

BUFFER CONTATORE INDIRIZZO DI SETTORE SET0 ÷ 5

INIBIZIONE FISICA

DEFINIZIONE BUS TIPO

DEFINIZIONE BUS STATO

DEFINIZIONE BUS NOME

ABILITAZIONE RISPOSTA A A FINE ESECUZIONE COMANDO

RICHIESTA DI MICROINTERRUZ. DI FINE ESECUZIONE COMANDO

IND0÷8

FLA0÷1

SET0÷5

RETE DI CONFRONTO IDENTIFICATORE SEFR - TRAK

SEGNALAZIONE DI SETTORE TROVATO QEST

DECODIFICA COMANDI DA ESEGUIRE LEME - SCME - VERI SCRI - CONF - LEID - INMA

COMANDO ORDINE DI LETTURA

TEMPORIZZAZ. DI LETTURA IDENTIFICATORE BIT0 ÷ 9

MISIA

RETE DI RICONOSCIMENTO MISSING CLOCK MISIA

MI00÷5

LE00÷15

RICOSTRUZIONE MISSING CLOCK MI00 ÷ 7

RICONOSCIMENTO BYTE [01]16 LUN0A

LE00÷7

CALCOLO E CONTROLLO C.R.C CRDI

STATICIZZAZIONE BIT LETTI BISE

ABILITAZIONE AL CARICAMENTO NEL PARALLEL.

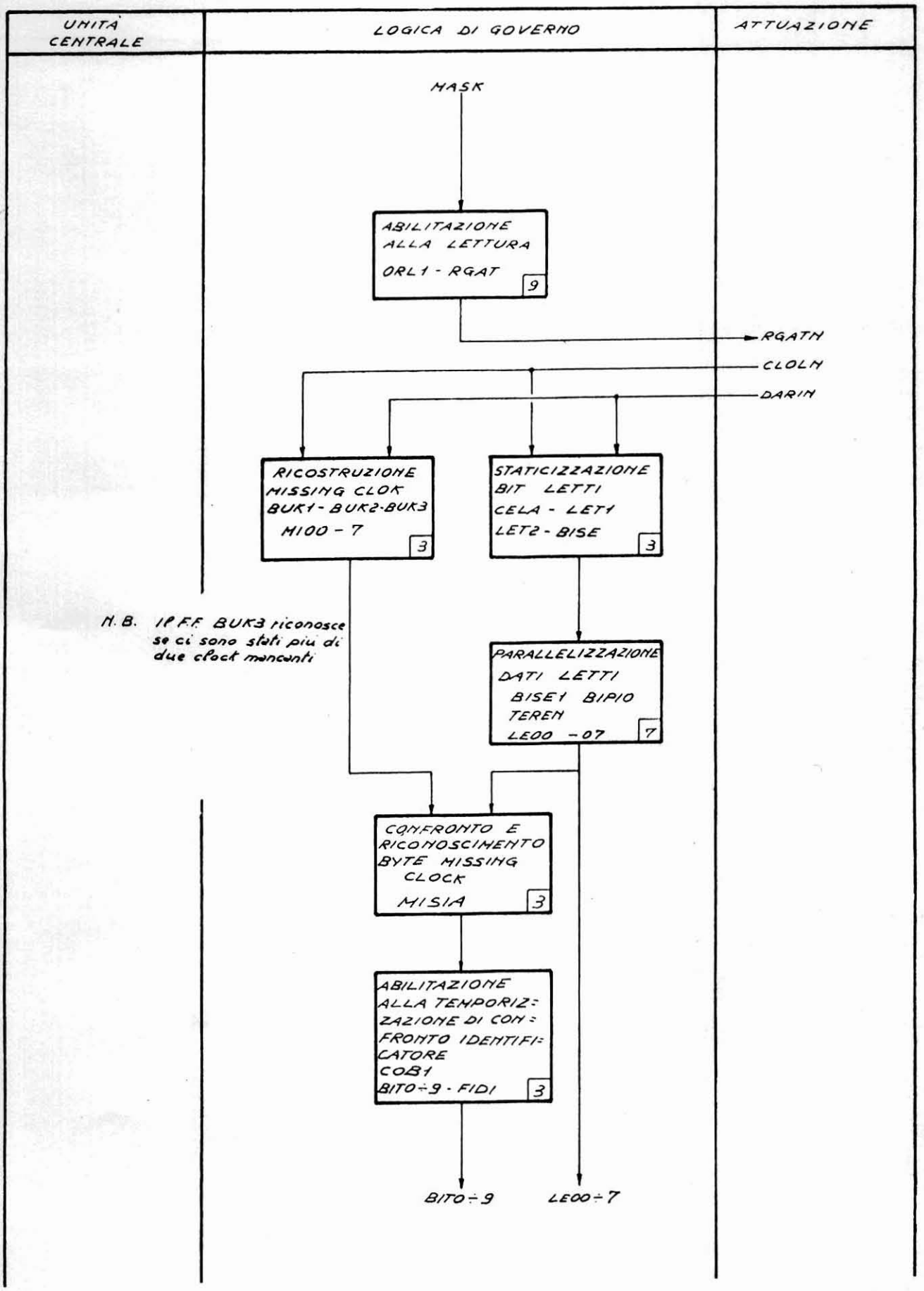
PARALLELIZZATORE DATI LE00÷15

SEGNALAZIONE DI ERRORE INOP - AUTO FUSE - FUNE

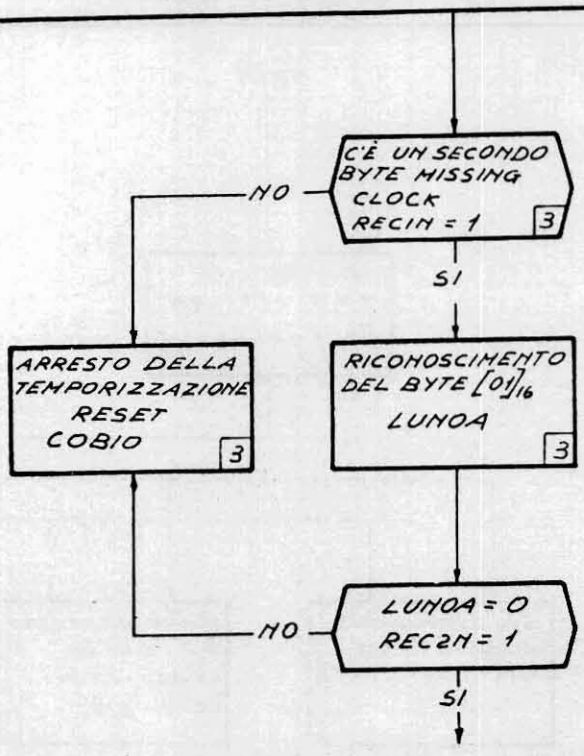
INTERFACCIA GOV ATTUAZIONE

NOME	LIV.	SIGNIFICATO
INC0 ÷ INC8		INDIRIZZI DEL CILINDRO
TADSM	0	STROBE DI INDIRIZZO DEL CILINDRO
USE1	1	SEL. 1ª UNITA'
USE2	1	SEL. 2ª UNITA'
HES2	1	SEL. DISCO SUP.
HES1	1	SEL. TESTINA SUP.
ONCY	1	MOVIMENTO DEL BRACCIO PORTA-TESTINE
RGAT	1	ABILITAZIONE ALLA LETTURA
CLOK	⊓	CLOCK PROVENIENTI DAL DISCO
DARI	⊓	BIT PROVENIENTI DAL DISCO
WRIT	1	ABILITAZIONE ALLA REGISTRAZ.
EGAT	1	ABILITAZIONE ALLA CANCELLAZ.
WRDA		DATI DA REGISTRARE
GIRO	⊓	SEGNALE DI INIZIO GIRO
SEER	⊔	ERRORE DI POSIZIONAM.
ATT1	1	SEGNALAZIONE GENERICA DI
ATT2	1	INTERVENTO OPERATORE
UNRE	1	UNITA' PRONTA
CHEK	1	REGISTRAZIONE NON POSSIBILE
AUTO	1	UNITA' IN LOAD

FASE DI RICERCA IDENTIFICATORE



UNITÀ CENTRALE	LOGICA DI GOVERNO	ATTUAZIONE



LETTURA E CONFRONTO IDENTIFICATORE

Il confronto si esegue per semibyte tra il contenuto del parallelizzatore e il contenuto dei buffer (COOK [4]).

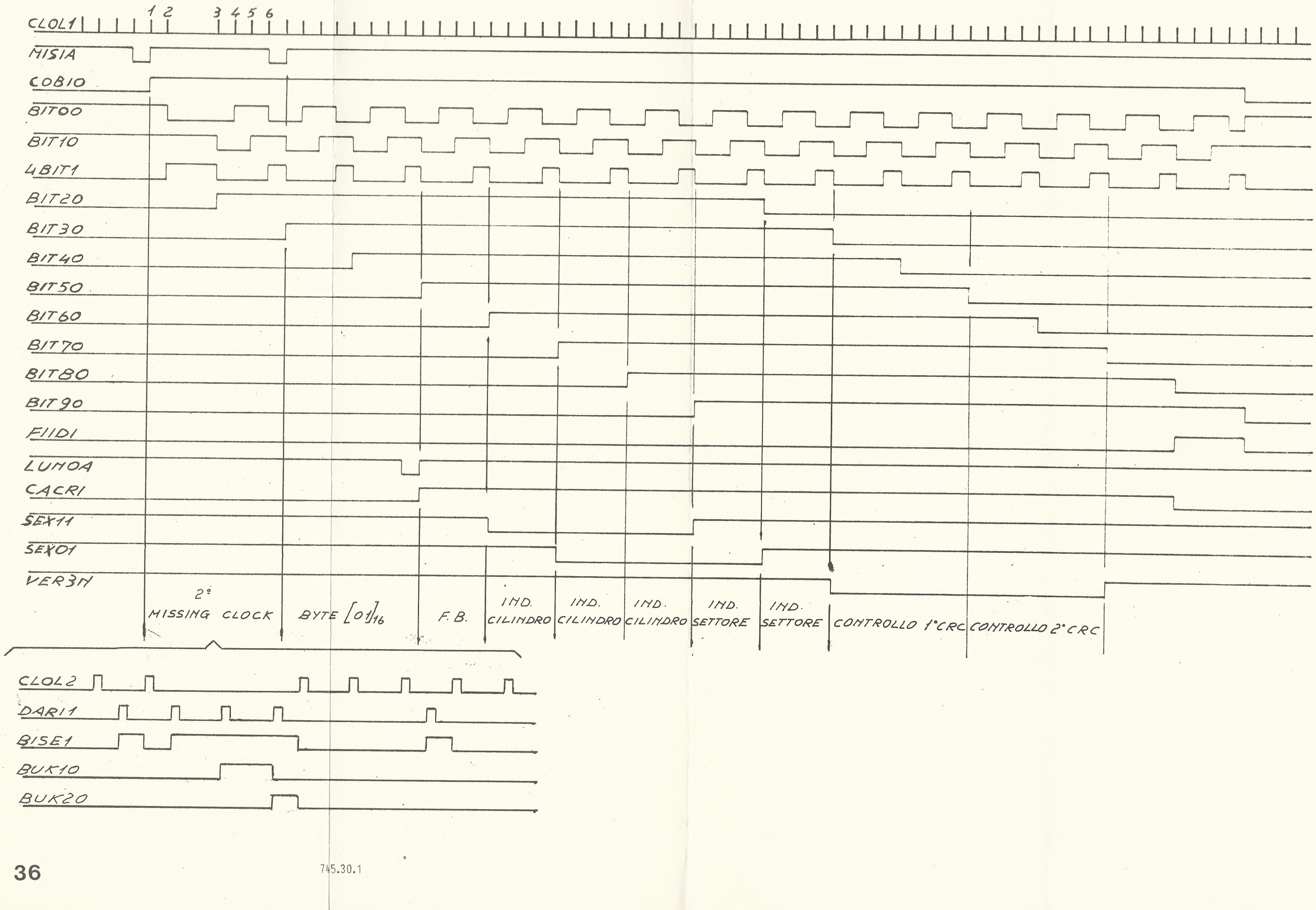
Tramite un selettore (TER1+4 [4]) abilitato dalla temporizzazione (BIT0 + 9 [3]) si permette il confronto in questo ordine.

- Flag byte
- Indirizzo del cilindro
- Indirizzo del settore
- Durante il confronto del flag byte si segnala l'eventuale errore sul F.F. TRAKO [4].
- Durante il confronto del flag byte dell'indirizzo del cilindro e dell'indirizzo del settore si segnala l'eventuale confronto errato resettando il F.F. SETR [4]
- Durante tutta la lettura dell'indentificatore si calcola il C.R.C. (POL1 [8]), mentre si legge il C.R.C. da disco si segue il confronto, viene abilitato il set del F.F. CRD1 (VER3 [8]) per segnalare l'eventuale errore di codice ciclico.
- Al termine della lettura dell'identificatore (segnalata dalla temporizzazione (FIDI [3]) il governo ne verifica il risultato.

  Si potranno avere tre casi diversi :

U. C.	LOGICA DI GOVERNO	ATTUAZIONE
	1° Caso Identificatore esatto. FIDI1 = 1 CRDI0 = 0 — QESTI SETRO = 1 — [9] Segnalazione di settore trovato 2° Caso Errore di solo flag byte SETRO = 0 TRAKO = 1 — NORIA CRDIN = 1 — SET FITRO - FINEO [5] Richiesta di microinterruzione di livello 3A, per segnalare la fine esecuzione del comando. 3° Caso Errore di CRC (CRDI0 = 1) o di identificatore (SETRO = 0). In questo caso non avviene la segnalazione di settore trovato, né la segnalazione di micro interruzione di livello 3A. Ma con la nascita di FIDI [3] si arresta la temporizzazione e si continua la lettura sino al ritrovamento del prossimo missing clock ricominciando così la stessa fase.	

FASE DI LETTURA IDENTIFICATORE



FASE DI LETTURA

INTERFACCIA CPU 19 ↔ GOV.		
SIGNIFICATO	LIV.	NOME
INVIO COMANDO	0	ECOC
COMANDO RESET	0	ECOR
CANALE DATI UC. → GOP	0	ECD0 ÷ ECDF
TEMPORIZZAZ. DI CARATTERE	⊔	ECOT
INVIO SELEZIONE	0	ECOS
CONSENSO A MICROINTERRU-ZIONE DI LIVELLO 3A-3B-2-1	1	ECC1 ECC2 ECCB ECCA
INIBIZ. DA GOP	1	ECZ0
INIBIZ. A GOP	1	ECZ1
CANALE TIPO MICROINTERRU-ZIONE E TIPO GOP	0	EPT0 ÷ EPT7
CANALE DATI O STATO UC ← GOP	0	EPD0 ÷ EPD7
RICHIESTA DI MICROINTERR. LIV. 3	0	EPRA
CANALE NOME UC ← GOP	0	EPN0 ÷ EPN7
STROBE RI-CHIESTE MI-CRO INTERR. L.3	⊓	ECM3

INTERFACCIA DMA ↔ GOV			
SIGNIFICATO	LIV.		NOME
CANALE DATI IN INGRESSO ED USCITA DA RAM	1		MT00 ÷ MT15
SCRIVI A 16 BIT	M	P	WUPM
SCRIVI BYTE - S.	0	1	
SCRIVI BYTE + S.	1	0	WUPP
LEGGI A 16 BIT	1	1	
CANALE INDIRIZZI DI MEMORIA	1		BT00 ÷ BT15
CONSENSO ALLA RICHIESTA CICLO PER GOP	0		ACKEA
INIBIZIONE A GOP SUCCESSIVI	0		ACKUA
STROBE DI CARATTERE	⊓		DONEA
RICHIESTA ASINCRONA DI SCAMBIO CARATTERE	0		REQO
SEGNALE DI VIA MEMORIA	1		STARO

INTERFACCIA RAM → GOP		
SEGNALE DI FUORI MEMORIA	0	INVUN

INTERFACCIA ALI 200 → GOP		
CADUTA TENSIONE	0	VTENN

BUFFER DI INDIRIZZO DEL CILINDRO IND0 ÷ 7

BUFFER DI FLAG BYTE FLA0÷1 - IND8 E DECODIFICA ALCUNI COMANDI HOME - SCAM - SCAP

BUFFER CONTATORE INDIRIZZO DI SETTORE SET0 ÷ 5

BUFFER CONTATORE LUNGHEZZA DI TRASFERIMENTO ZERM - ZERP

INIBIZIONE FISICA

DEFINIZIONE BUS TIPO

ABILITAZIONE RISPOSTA A FINE ESECUZIONE COMANDO

DEFINIZIONE BUS STATO

DECODIFICA COMANDI DA ESEGUIRE LEME - SCME - VERI SCRI - CONF - LEID - INMA

DEFINIZIONE BUS NOME

RICHIESTA DI MICROINTERRUZ. DI FINE ESECUZIONE COMANDO

RICONOSCIMENTO INDIRIZZO PARI O DISPARI CARLO - DISP

BUFFER DATI IN OUTPUT MT00 ÷ 15

ABILITAZIONE ALLA SCRITTURA IN MEMORIA

BUFFER INDIRIZZI DI MEMORIA BT00 ÷ 15

BUFFER CONTATORE INDIRIZZI DI MEMORIA BT00 ÷ 14

DAFU - OCBA

RICHIESTA ED ABILITAZIONE SCAMBIO CARATTERI IN DMA

FUMEO

MATEO

SEGNALAZIONE DI SETTORE TROVATO QEST

ABILITAZIONE A LETTURA DEL CAMPO DATI TERE-TERA

RICONOSCIMENTO BYTE [01]16 LUN0A

LEO0÷7

CALCOLO E CONTROLLO C.R.C CRDI

ABILITAZIONE AL CARICAMENTO NEL PARALLEL.

COMANDO ORDINE DI LETTURA

TEMPORIZZAZ. ED EVOLUZIONE STATI IN LETTURA REGISTRAZIONE VERIFICA SCANSIONE CB00 - 20 - CE16

STATICIZZAZIONE BIT LETTI BISE

PARALLELIZZATORE DATI LEO0÷15

SEGNALAZIONE DI ERRORE INOP - AUTO FUSE - FUNE

INTERFACCIA GOV ATTUAZIONE		
NOME	LIV.	SIGNIFICATO
INC0 ÷ INC8		INDIRIZZI DEL CILINDRO
TADSW	0	STROBE DI INDIRIZZO DEL CILINDRO
USE1	1	SEL. 1ª UNITA'
USE2	1	SEL. 2ª UNITA'
HES2	1	SEL. DISCO SUP.
HES1	1	SEL. TESTINA SUP.
ONCY	1	MOVIMENTO DEL BRACCIO PORTA-TESTINE
RGAT	1	ABILITAZIONE ALLA LETTURA
CLOK	⊓	CLOCK PROVENIENTI DAL DISCO
DARI	⊓	BIT PROVENIENTI DAL DISCO
WRIT	1	ABILITAZIONE ALLA REGISTRAZ.
EGAT	1	ABILITAZIONE ALLA CANCELLAZ.
WRDA		DATI DA REGISTRARE
GIRO	⊓	SEGNALE DI INIZIO GIRO
SEER	⊓	ERRORE DI POSIZIONAM.
ATT1	1	SEGNALAZIONE GENERICA DI
ATT2	1	INTERVENTO OPERATORE
UNRE	1	UNITA' PRONTA
CHEK	1	REGISTRAZIONE NON POSSIBILE
AUTO	1	UNITA' IN LOAD

Dalla segnalazione di settore trovato (QESTI), il governo attende la lettura dei bit $[01]_{16}$ che precede il campo dati (LUNOA).

In questo momento viene posto in set il F.F. TEREO, che definisce il tempo di lettura del campo dati e del C.R.C.

Il governo durante la fase in cui TEREO è in set, esegue queste funzioni :

- Parallelizzazione dei bit provenienti da disco.
- Calcolo del C.R.C. dei byte letti.
- Conta dei byte letti del campo dati.
- Richiesta dello scambio carattere in D.M.A. ogni due byte.
- Attesa del consenso da parte del D.M.A., ed ottenuto il consenso esegue :
  . invio al D.M.A. dei bue byte letti
  . invio al D.M.A. dell'indirizzo della RAM su cui deve scrivere i due byte
  . invio al D.M.A. dei segnali di scrittura in memoria
  . annullamento della richiesta al D.M.A.
  . aggiornamento dell'indirizzo della RAM

Queste funzioni vengono ripetute fino alla lettura del 256° byte, che corrisponde alla salita del segnale CBOUO.

Da questo momento il governo riceve i 16 bit del C.R.C. registrato sul disco, e ne segue il confronto con il C.R.C. calcolato dal governo, segnalando sul F.F. CRDI l'eventuale errore.

Al termine della lettura del C.R.C., il governo attende ancora un byte poi resetta il F.F. TEREO, terminando a questo punto la lettura del campo dati.

Al termine della lettura del campo dati, il governo conta +1 sul buffer contatore indirizzo di settore, per predisporre il nuovo indirizzo del settore, da leggere, nel caso che il comando preveda la lettura di più settori.

Contemporaneamente avviene la conta -1 sul buffer contatore lunghezza di trasferimento, dopo la conta se il contatore è a zero significa che il comando è terminato, e viene abilitata una richiesta di microinterruzione di livello 3/A per fine esecuzione comando.

Se il contatore non è a zero, il governo attende il prossimo missing clock, e riprende con la fase di lettura identificatore.

L'indirizzo della memoria che l'unità centrale invia al governo è espresso in byte (parallelismo 8 bit), mentre l'indirizzamento della RAM è espresso in WORD (parallelismo 16 bit).

Il governo riconosce con i F.F. DISPO-CABIO se l'indirizzo della RAM è pari o dispari

DISPO
CABIO } = 1 = indirizzo dispari

Se l'indirizzo di RAM è pari il governo fa 128 richieste cicli di D.M.A., e ad ogni ciclo invia alla RAM 16 bit (2 byte), assieme ai segnali di scrittura WUPP - WUPM.

Se l'indirizzo di RAM è dispari il governo fa 129 richieste cicli di D.M.A., e invia :

- al 1° ciclo un solo byte (8 bit) assieme al segnale di scrittura WUPP
- durante i 127 cicli seguenti il governo invia 16 bit (2 byte) assieme ai segnali di scrittura WUPP - WUPM
- al 129° ciclo invia un solo byte (8 bit) assieme al segnale di scrittura WUPM.

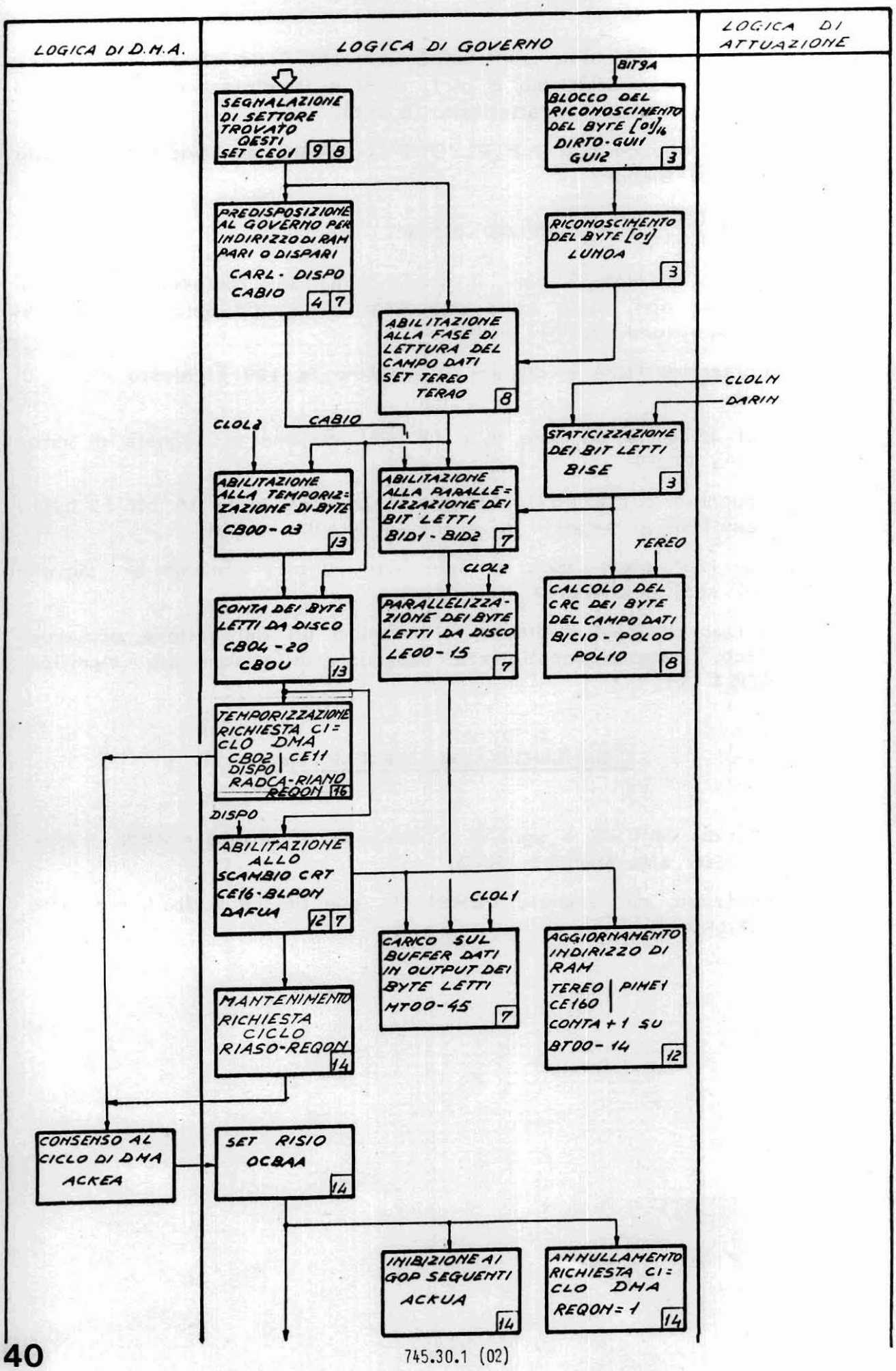
Se l'indirizzo di RAM è dispari, i primi 8 bit del settore, provenienti dal disco, vengono parallelizzati sul parallelizzatore più significativo (LEO8 ÷ 15).

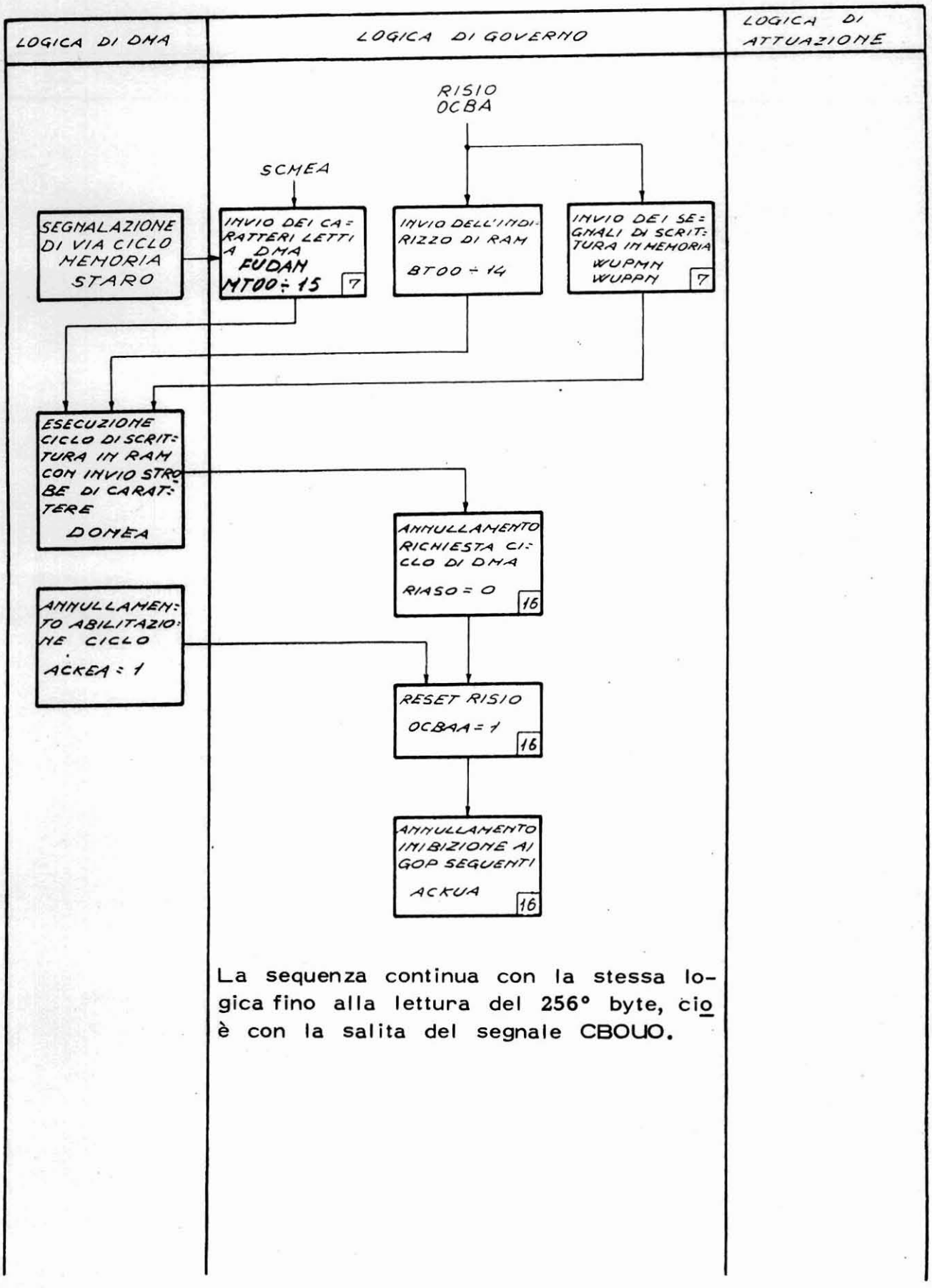
COMANDO DI VERIFICA

Il comando di verifica è uguale al comando di lettura, senza il trasferimento dati alla Memoria RAM.

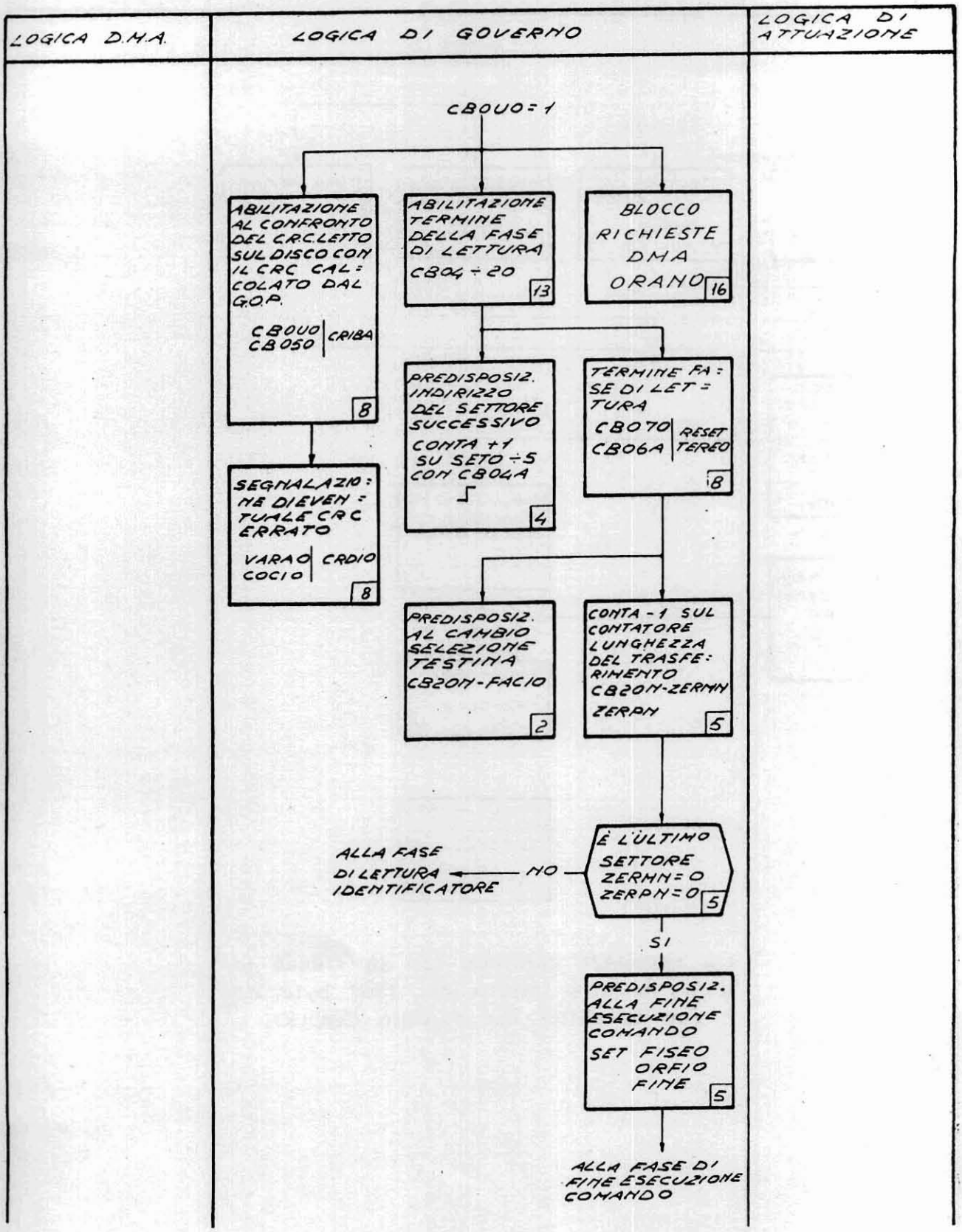
Ciò è realizzato dal segnale VERIN = 0 che blocca tutte le richieste ciclo di D.M.A.

FASE DI LETTURA



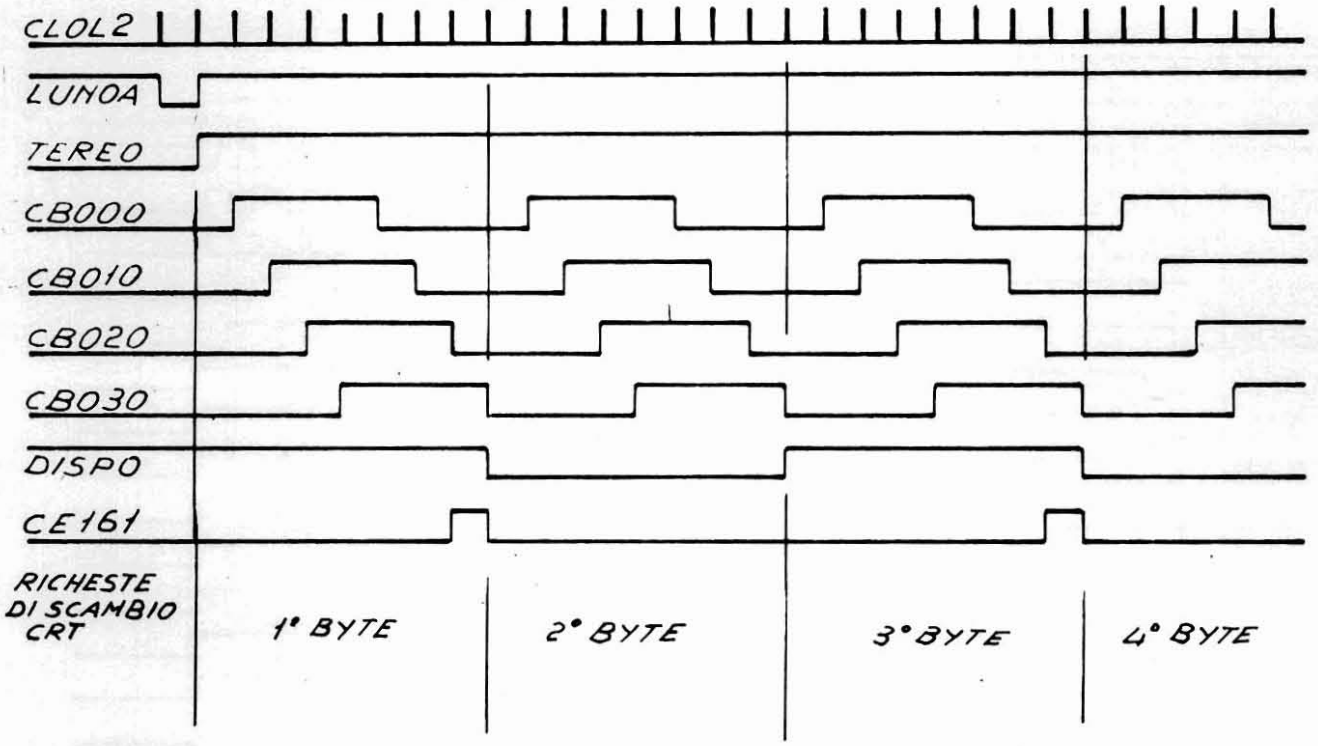


La sequenza continua con la stessa logica fino alla lettura del 256° byte, cioè con la salita del segnale CBOUO.

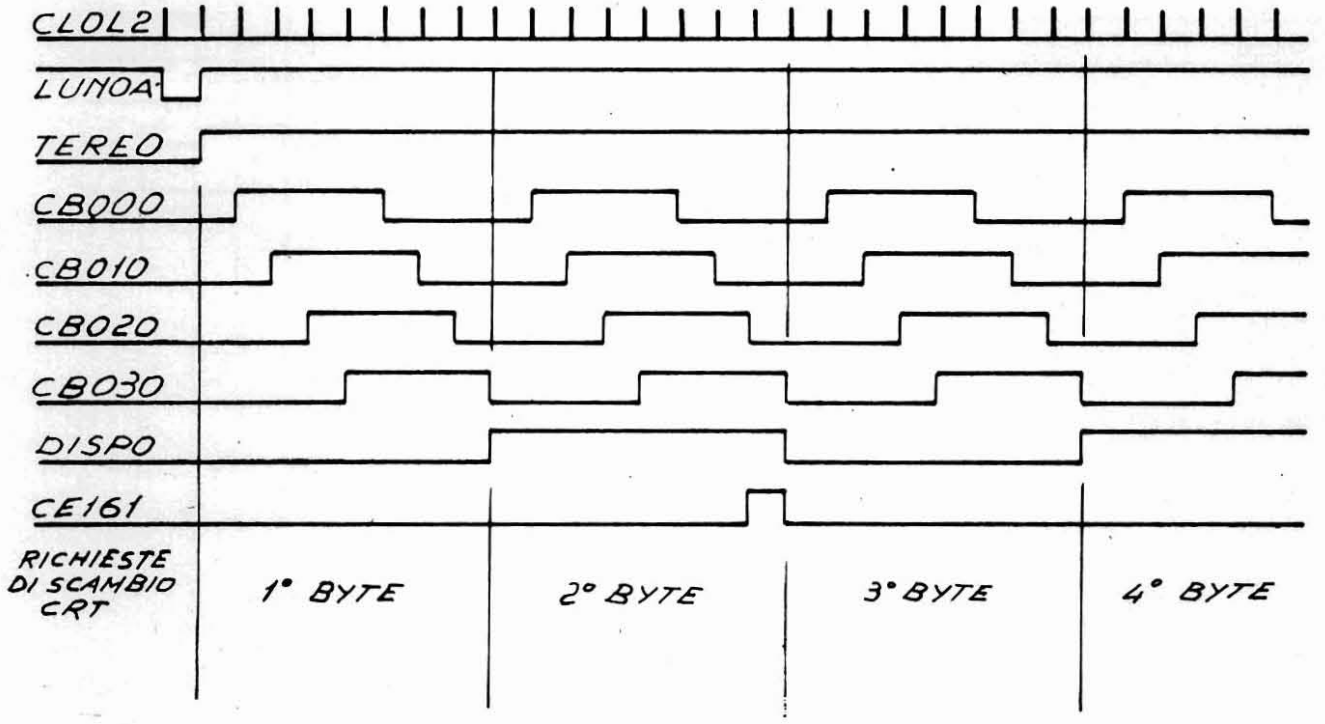

LOGICA D.M.A.
LOGICA DI GOVERNO
LOGICA DI ATTUAZIONE
CB0U0=1
ABILITAZIONE AL CONFRONTO DEL C.R.C. LETTO SUL DISCO CON IL CRC CAL= COLATO DAL G.O.P.
CB0U0 CB050 CRIBA
8
ABILITAZIONE TERMINE DELLA FASE DI LETTURA
CB04 ÷ 20
13
BLOCCO RICHIESTE DMA ORANO
16
SEGNALAZIONE DIEVENTUALE CRC ERRATO
VARAO COCIO CRDIO
8
PREDISPOSIZ. INDIRIZZO DEL SETTORE SUCCESSIVO
CONTA +1 SU SETO ÷ 5 CON CB04A
4
TERMINE FASE DI LETTURA
CB070 CB06A RESET TEREO
8
PREDISPOSIZ. AL CAMBIO SELEZIONE TESTINA
CB20N-FACIO
2
CONTA -1 SUL CONTATORE LUNGHEZZA DEL TRASFERIMENTO
CB20N-ZERMN
ZERPN
5
È L'ULTIMO SETTORE
ZERMN=0
ZERPN=0
5
NO
ALLA FASE DI LETTURA IDENTIFICATORE
SI
PREDISPOSIZ. ALLA FINE ESECUZIONE COMANDO
SET FISEO
ORFIO
FINE
5
ALLA FASE DI FINE ESECUZIONE COMANDO

TEMPORIZZAZIONE IN LETTURA

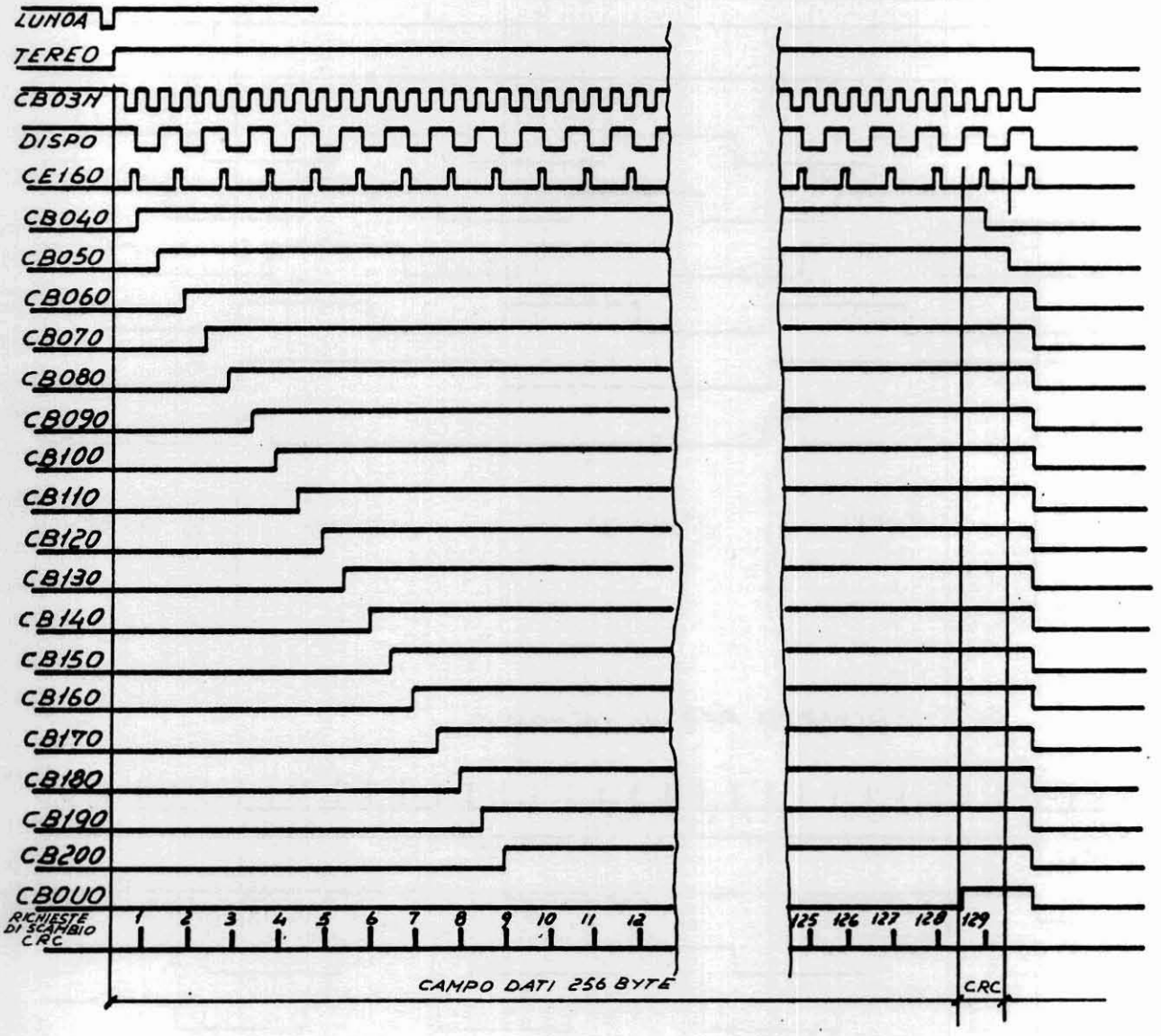
CON INDIRIZZO DISPARI RI RAM



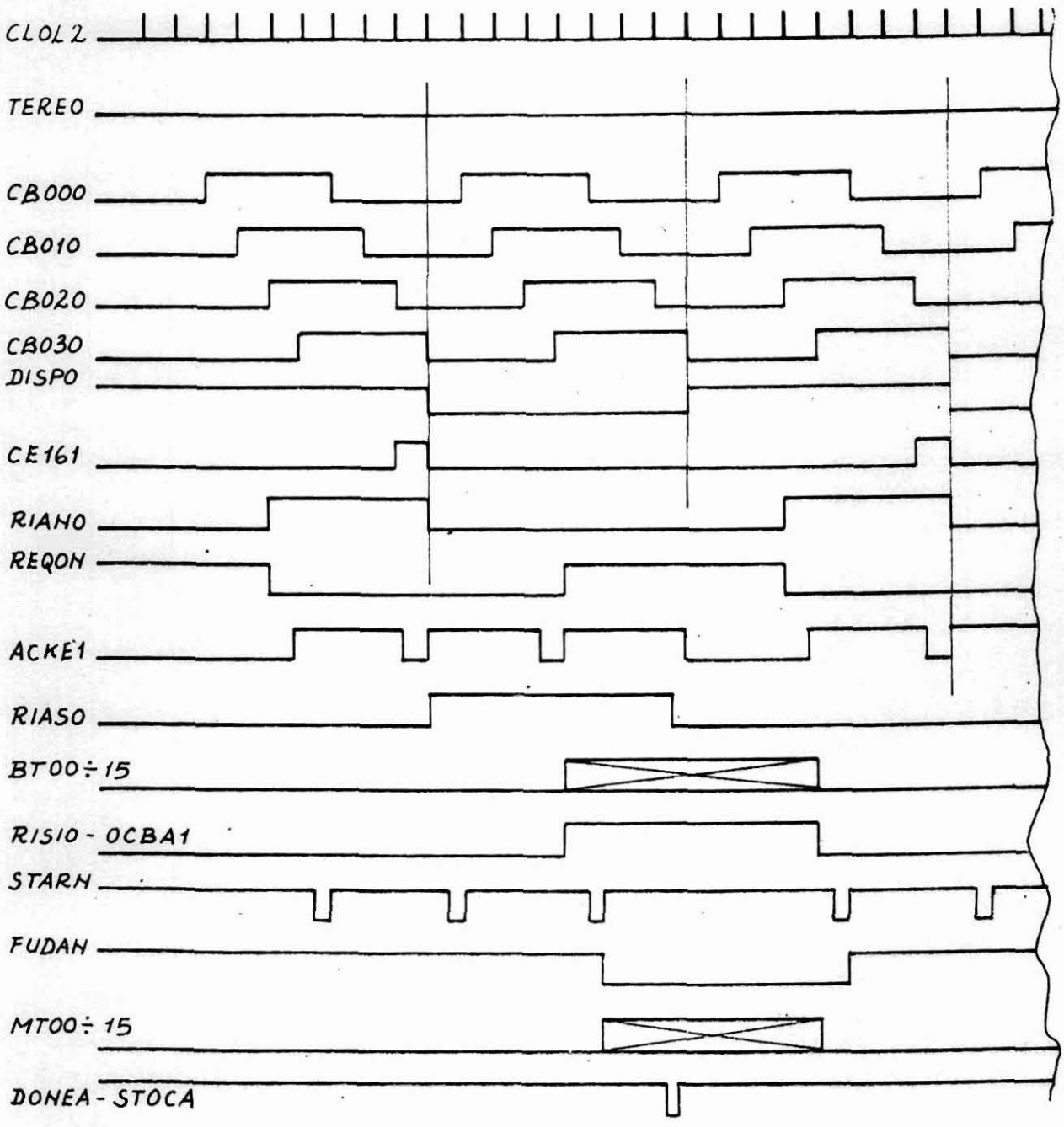
CON INDIRIZZO PARI DI MEMORIA



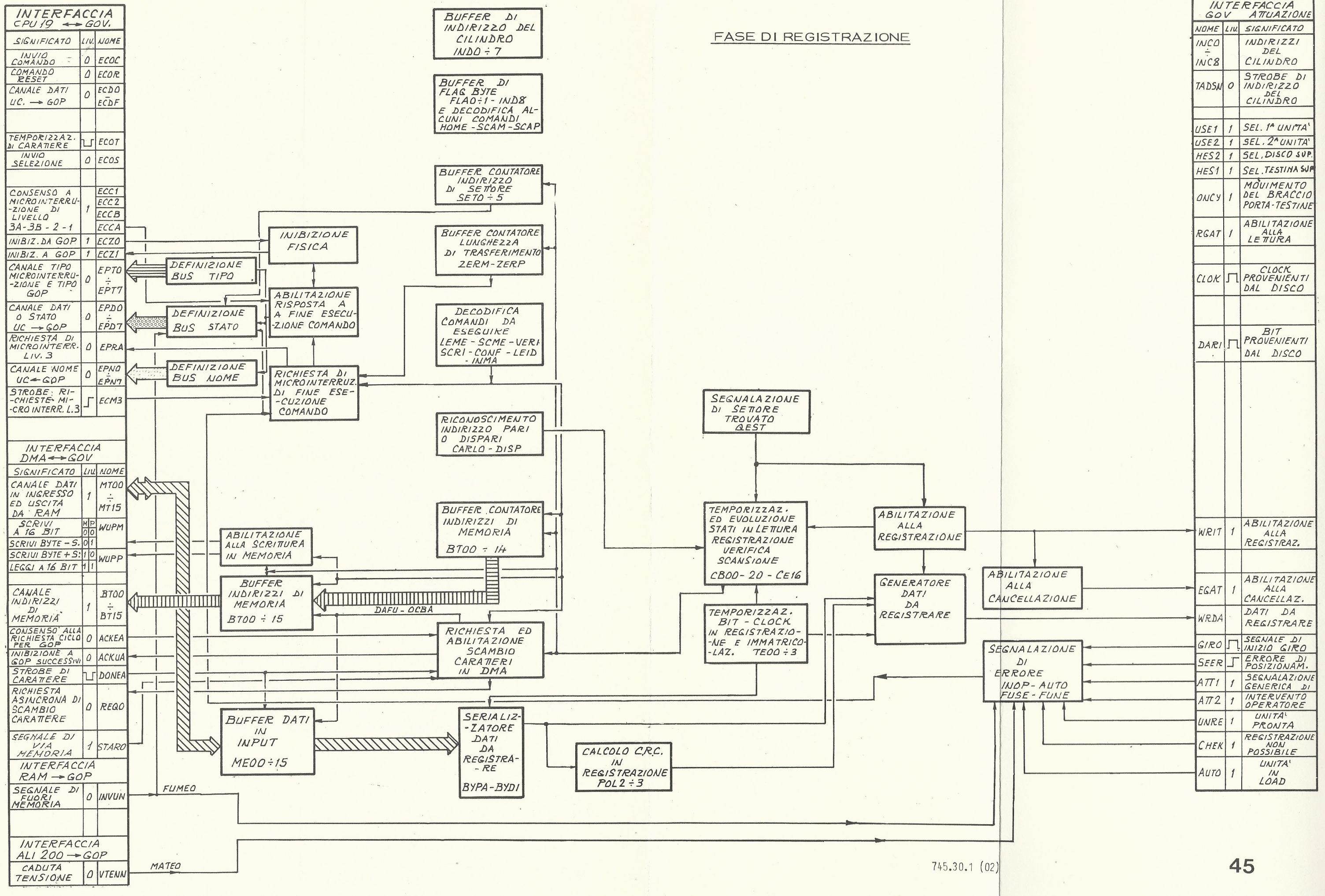
FASE DI LETTURA (Con idirizzo della RAM dispari)



SCAMBIO CRT IN LETTURA



FASE DI REGISTRAZIONE



FASE DI REGISTRAZIONE

Alla segnalazione di settore trovato (QESTI) il governo predispone lo inizio della fase di registrazione con il F.F. REGEO - ALREA.

Con la nascita del segnale ALREA il governo blocca la lettura (RGATN) ed abilita la temporizzazione di byte CB00 - 03 e la conta dei byte CB04 - CB20.

Trascorsi 4 byte si inizia la registrazione, e precisamente :

Registrazione di 5 byte $[FF]_{16}$

4 byte $[00]_{16}$

1 byte $[01]_{16}$

256 byte del campo DATI

2 byte del C.R.C.

1 byte $[FF]_{16}$

I byte FF - 00 - 01 che precedono e seguono la registrazione del campo dati e del C.R.C. sono generati dal governo.

La fase di registrazione del campo dati è realizzata nel seguente modo :

- Richiesta dello scambio carattere in D.M.A. ad ogni 2 byte.
- Attesa del consenso da parte del D.M.A., ed ottenuto il consenso il governo esegue :
  - . Invio al D.M.A. dell'indirizzo di RAM.
  - . Invio al D.M.A. dei segnali di lettura in memoria.
  - . Carico sul buffer del governo dei 2 byte inviati dalla RAM.
  - . Annullamento della richiesta al D.M.A.
  - . Aggiornamento dell'indirizzo di RAM.
  - . Serializzazione dei byte ed invio dei bits al Driver.
  - . Calcolo del C.R.C. dei bytes registrati.

Queste funzioni vengono ripetute fino alla registrazione del 256° byte che corrisponde alla caduta del segnale CB170.

Da questo momento il governo invia in registrazione i due byte del C.R.C. e l'ultimo byte $[FF]_{16}$.

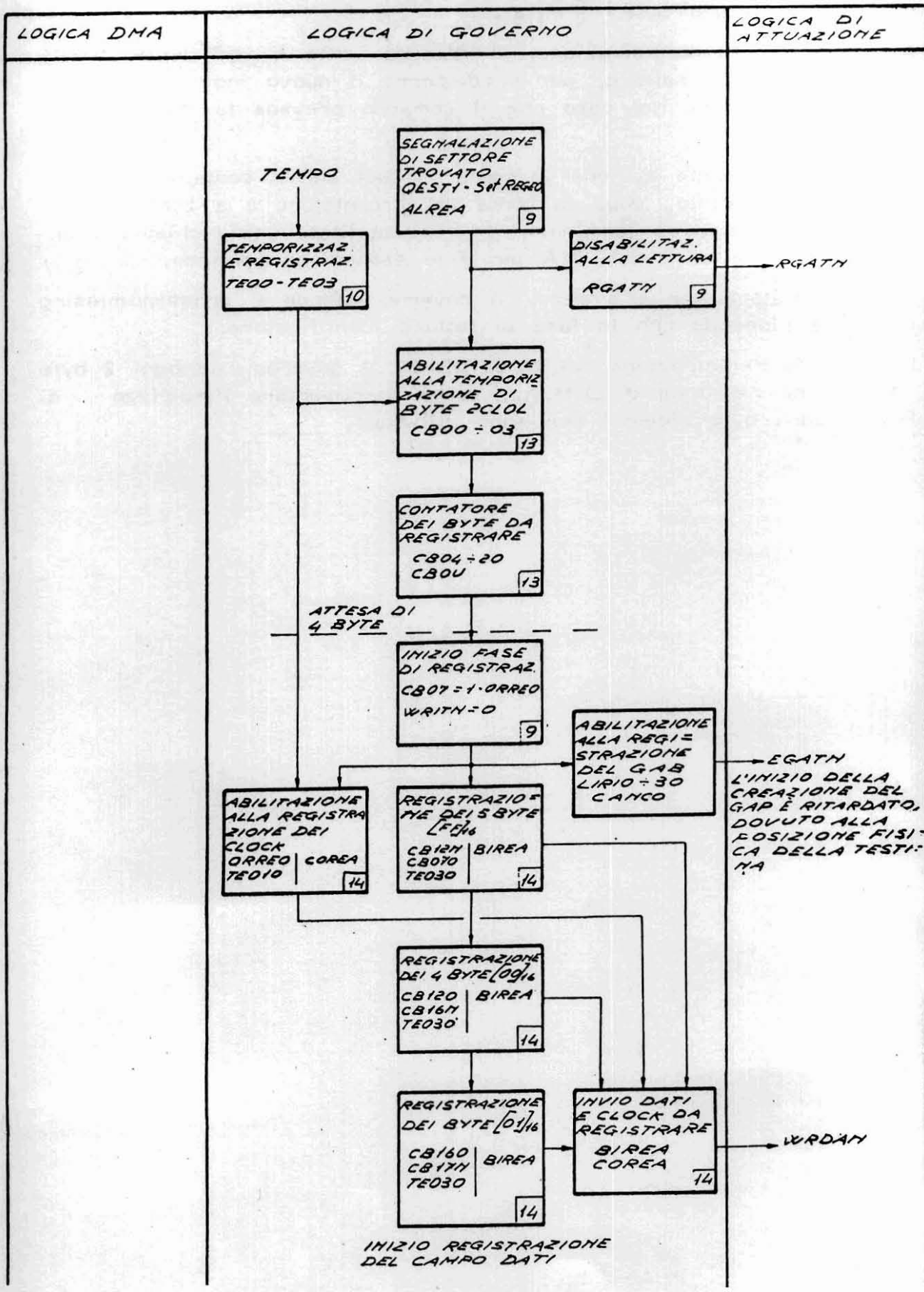
Al termine della registrazione, il governo conta +1 sul buffer contatore indirizzo di settore, per predisporre il nuovo indirizzo del settore da registrare nel caso che il comando preveda la registrazione di più settori.

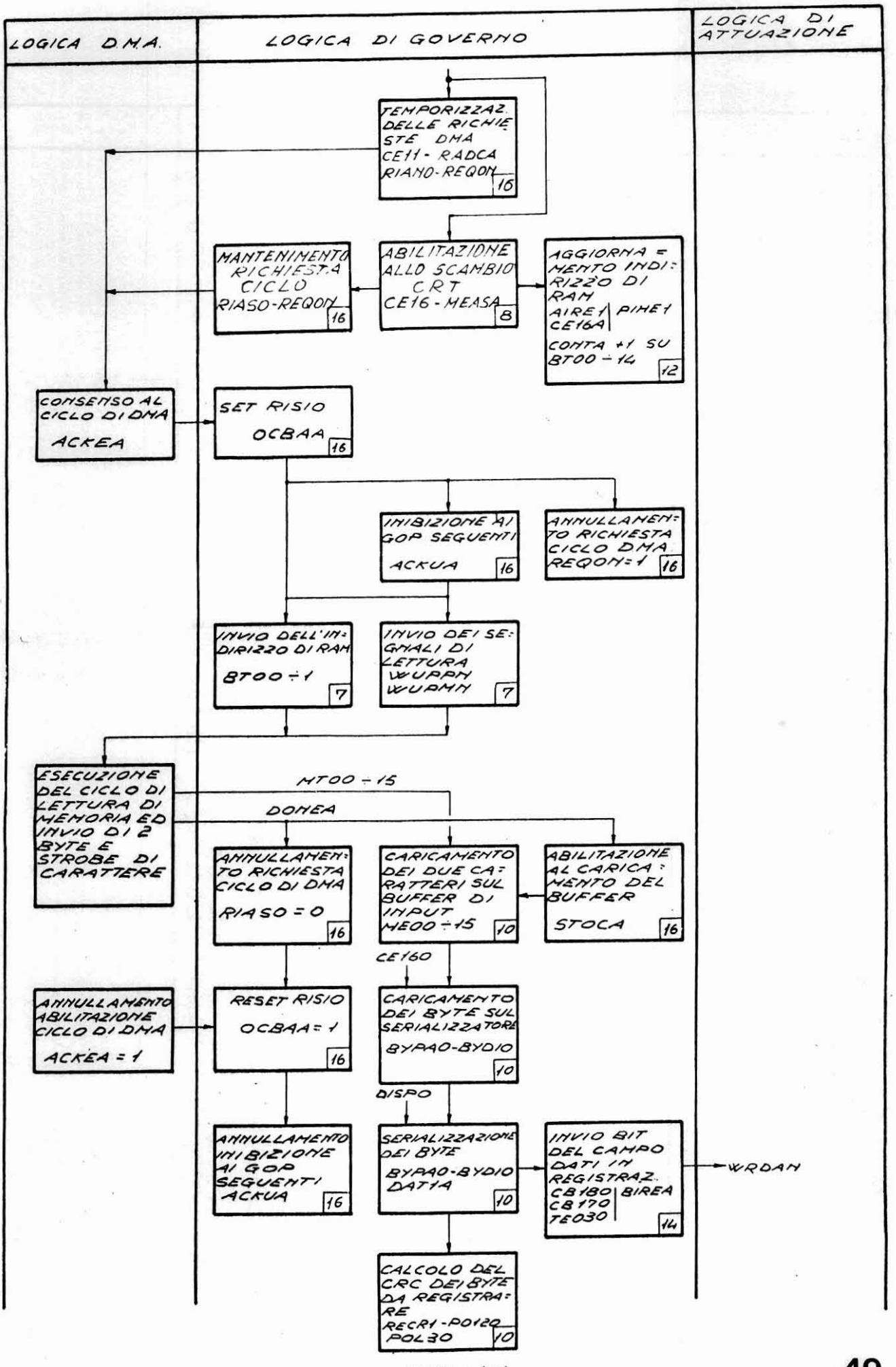
Contemporaneamente avviene la conta -1 sul buffer contatore lunghezza di trasferimento, dopo la conta se il contatore è a zero, significa che il comando è terminato, e viene abilitata una richiesta di microinterruzione di livello 3/A per fine esecuzione comando.

Se il contatore non è a zero, il governo attende il prossimo missing clock, e riprende con la fase di lettura identificatore.

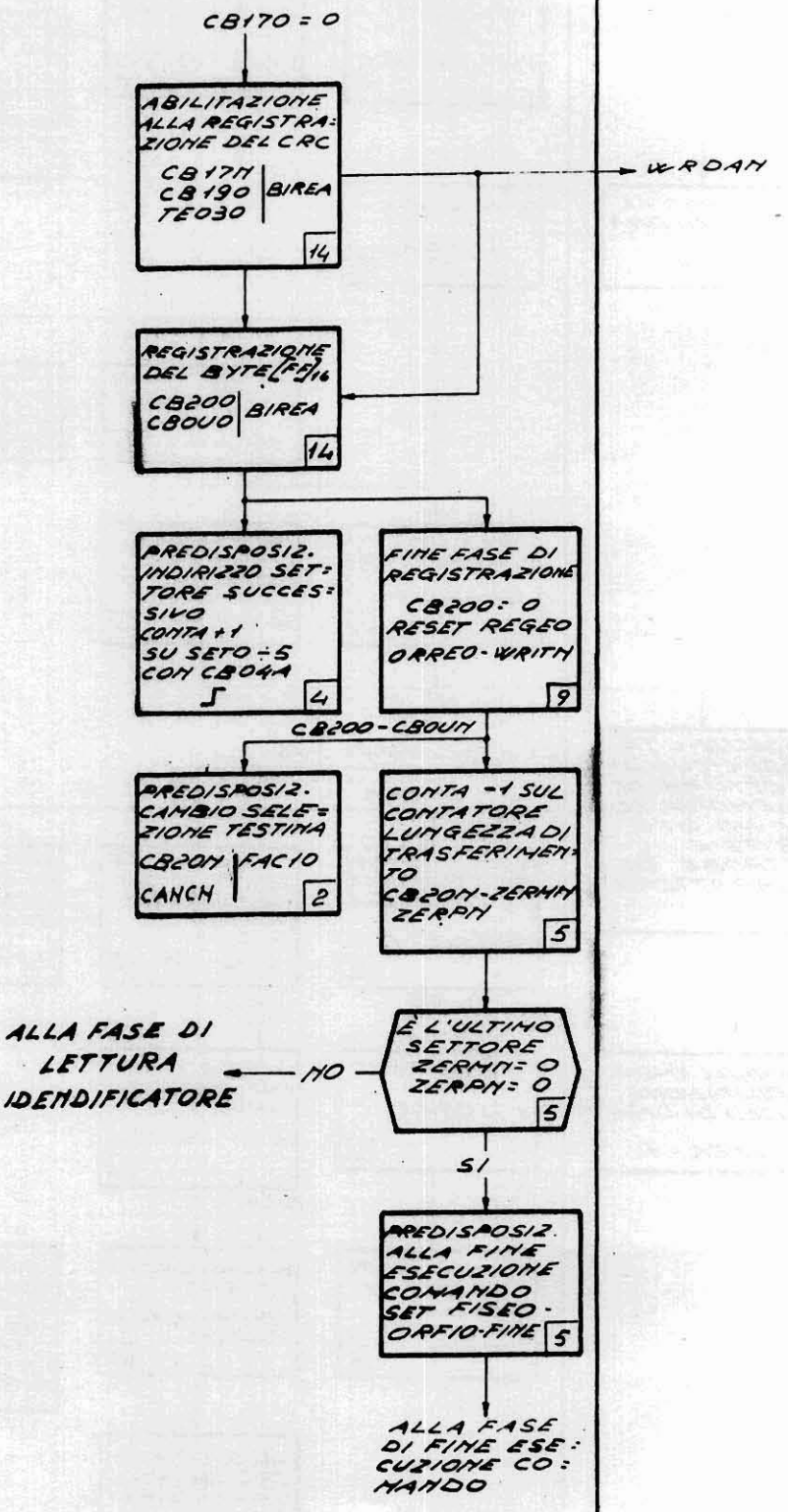
Durante la registrazione dei byte FF-00 il governo, ad ogni 2 byte esegue una richiesta di D.M.A., senza incrementare l'indirizzo di RAM, ed i byte ricevuti non sono utilizzati.

FASE DI REGISTRAZIONE

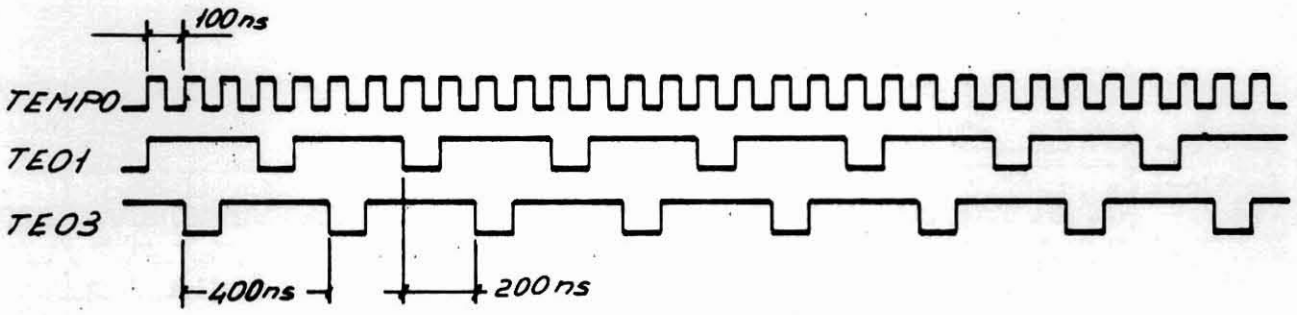



LOGICA D.M.A.
LOGICA DI GOVERNO
LOGICA DI ATTUAZIONE
TEMPORIZZAZ. DELLE RICHIESTE DMA CE11 - RADCA RIAMO - REQON 16
MANTENIMENTO RICHIESTA CICLO RIASO-REQON 16
ABILITAZIONE ALLO SCAMBIO CRT CE16 - MEASA 8
AGGIORNAMENTO INDIRIZZO DI RAM AIRE1 | PIHE1 CE16A
CONTA +1 SU BT00 ÷ 14 12
CONSENSO AL CICLO DI DMA ACKEA
SET RISIO OCBAA 16
INIBIZIONE AI GOP SEGUENTI ACKUA 16
ANNULLAMENTO RICHIESTA CICLO DMA REQON=1 16
INVIO DELL'INDIRIZZO DI RAM BT00 ÷ 1 7
INVIO DEI SEGNALI DI LETTURA WUPPN WUPMN 7
ESECUZIONE DEL CICLO DI LETTURA DI MEMORIA ED INVIO DI 2 BYTE E STROBE DI CARATTERE
MT00 = 15
DOMEA
ANNULLAMENTO RICHIESTA CICLO DI DMA RIASO = 0 16
CARICAMENTO DEI DUE CARATTERI SUL BUFFER DI INPUT ME00 ÷ 15 10
ABILITAZIONE AL CARICAMENTO DEL BUFFER STOCA 16
CE160
ANNULLAMENTO ABILITAZIONE CICLO DI DMA ACKEA = 1
RESET RISIO OCBAA = 1 16
CARICAMENTO DEI BYTE SUL SERIALIZZATORE BYPA0-BYDI0 10
DISPO
ANNULLAMENTO INIBIZIONE AI GOP SEGUENTI ACKUA 16
SERIALIZZAZIONE DEI BYTE BYPA0-BYDI0 DATIA 10
INVIO BIT DEL CAMPO DATI IN REGISTRAZ. CB180 CB170 TE030 | BIREA 14
WRDAN
CALCOLO DEL CRC DEI BYTE DA REGISTRARE RECR1 - PO120 POL30 10

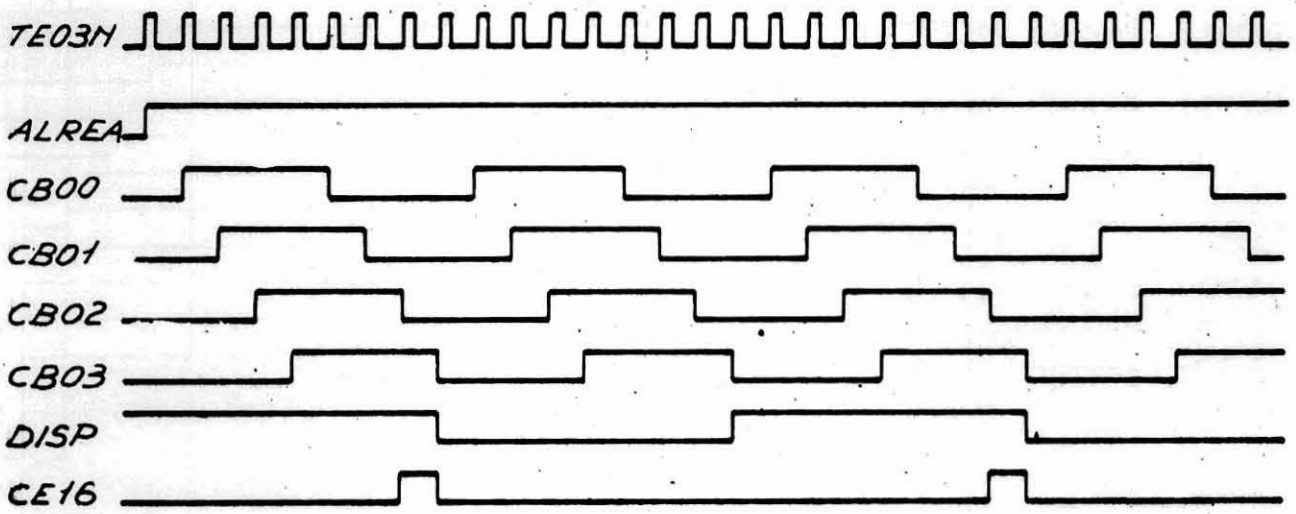
La sequenza continua con la stessa logica fino alla registrazione del 256° byte, cioè con il ritorno a zero del segnale CB170.



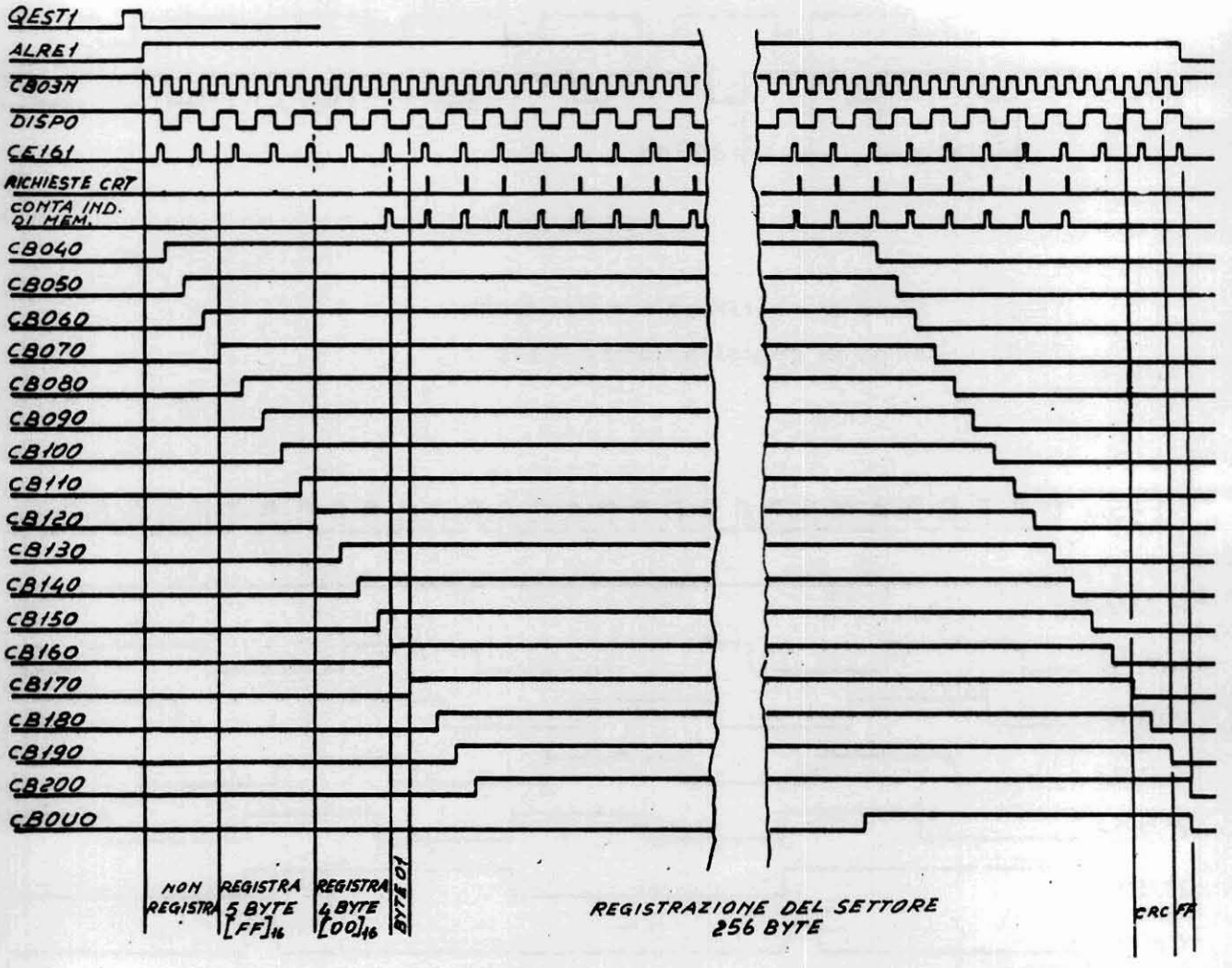
TEMPORIZZAZIONE IN REGISTRAZIONE



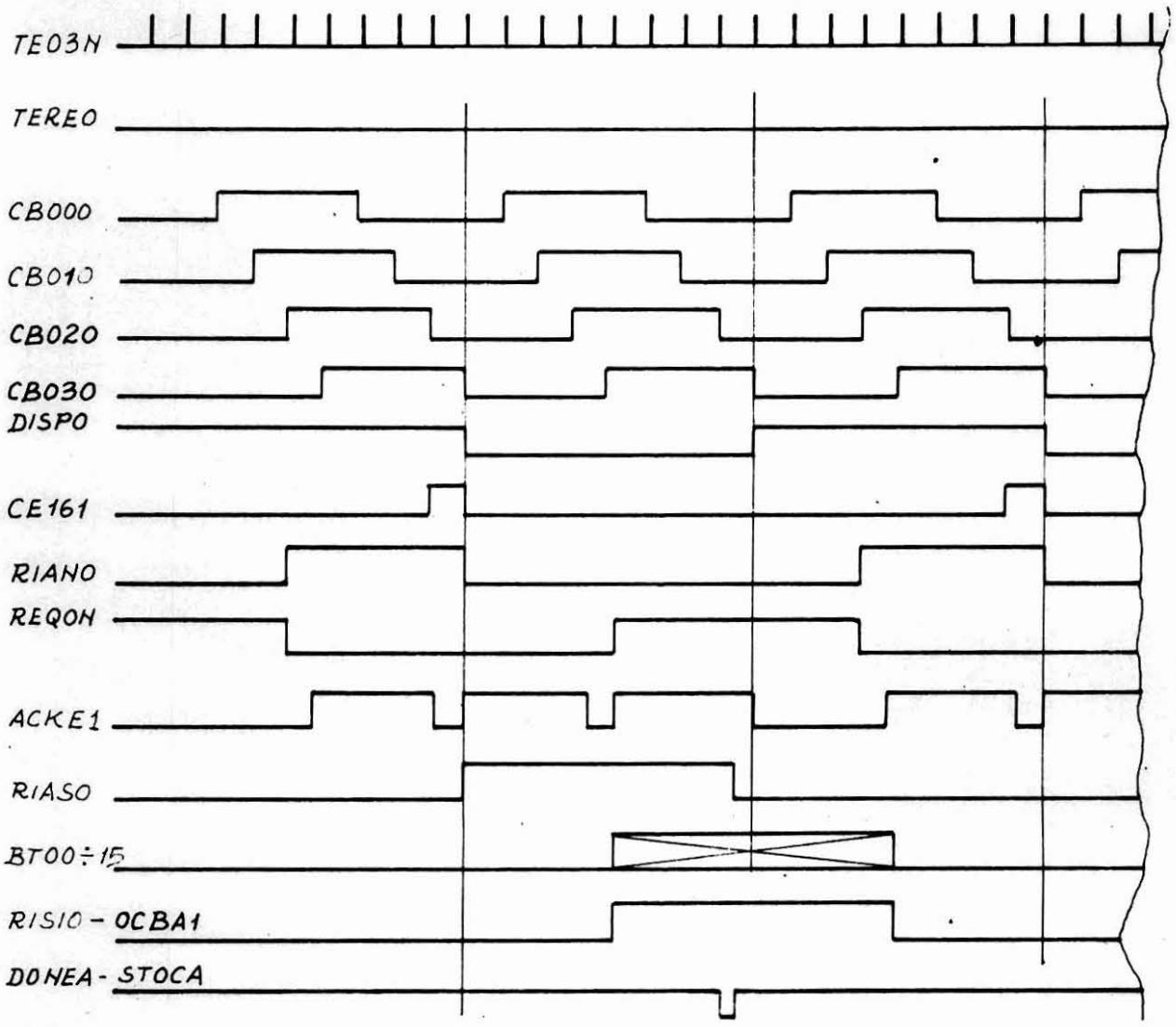
TE01 = Tempo di registrazione dei clock
TE03 = Tempo di registrazione dei bit



FASE DI REGISTRAZIONE



SCAMBIO CRT IN REGISTRAZIONE



FASE DI COMANDO DI SCANSIONE = ≤ ≥

INTERFACCIA CPU 19 ↔ GOV.

SIGNIFICATO	LIV.	NOME
INVIO COMANDO	0	ECOC
COMANDO RESET	0	ECOR
CANALE DATI UC. → GOP	0	ECD0 ÷ ECDF
TEMPORIZZAZ. DI CARATTERE	⊔	ECOT
INVIO SELEZIONE	0	ECOS
CONSENSO A MICROINTERRU-ZIONE DI LIVELLO 3A-3B - 2 - 1	1	ECC1 ECC2 ECCB ECCA
INIBIZ. DA GOP	1	ECZ0
INIBIZ. A GOP	1	ECZ1
CANALE TIPO MICROINTERRU-ZIONE E TIPO GOP	0	EPT0 ÷ EPT7
CANALE DATI O STATO UC → GOP	0	EPD0 ÷ EPD7
RICHIESTA DI MICROINTERR. LIV. 3	0	EPRA
CANALE NOME UC ← GOP	0	EPN0 ÷ EPN7
STROBE RI-CHIESTE MI-CRO INTERR. L.3	⊓	ECM3

INTERFACCIA DMA ↔ GOV

SIGNIFICATO	LIV.	NOME
CANALE DATI IN INGRESSO ED USCITA DA RAM	1	MT00 ÷ MT15
SCRIVI A 16 BIT	MP 00	WUPM
SCRIVI BYTE - S.	01	
SCRIVI BYTE + S.	10	WUPP
LEGGI A 16 BIT	11	
CANALE INDIRIZZI DI MEMORIA	1	BT00 ÷ BT15
CONSENSO ALLA RICHIESTA CICLO PER GOP	0	ACKEA
INIBIZIONE A GOP SUCCESSIVI	0	ACKUA
STROBE DI CARATTERE	⊔	DONEA
RICHIESTA ASINCRONA DI SCAMBIO CARATTERE	0	REQO
SEGNALE DI VIA MEMORIA	1	STARO

INTERFACCIA RAM → GOP

SEGNALE DI FUORI MEMORIA	0	INVUN

INTERFACCIA ALI 200 → GOP

CADUTA TENSIONE	0	VTENN

BUFFER DI INDIRIZZO DEL CILINDRO IND0 ÷ 7

BUFFER DI FLAG BYTE FLA0 ÷ 1 - IND8 E DECODIFICA ALCUNI COMANDI HOME - SCAM - SCAP

BUFFER CONTATORE INDIRIZZO DI SETTORE SET0 ÷ 5

BUFFER CONTATORE LUNGHEZZA DI TRASFERIMENTO ZERM - ZERP

INIBIZIONE FISICA

DEFINIZIONE BUS TIPO

ABILITAZIONE RISPOSTA A A FINE ESECU-ZIONE COMANDO

DEFINIZIONE BUS STATO

DEFINIZIONE BUS NOME

RICHIESTA DI MICROINTERRUZ. DI FINE ESE-CUZIONE COMANDO

DECODIFICA COMANDI DA ESEGUIRE LEME - SCME - VERI SCRI - CONF - LEID - INMA

RICONOSCIMENTO INDIRIZZO . PARI O DISPARI CARLO - DISP

COMANDO ORDINE DI LETTURA

RICONOSCIMEN-TO BYTE [01]16 LUNDA

LE00:7

CALCOLO E CONTROLLO C.R.C CRDI

STATICIZZAZIO-NE BIT LETTI BISE

SEGNALAZIONE DI SETTORE TROVATO QEST

ABILITAZIONE A LETTURA DEL CAMPO DATI TERE-TERA

ABILITAZIONE AL CARICAMENTO NEL PARALLEL.

PARALLE--LIZZATORE DATI LE00÷15

BUFFER CONTATORE INDIRIZZI DI MEMORIA BT00 ÷ 14

ABILITAZIONE ALLA SCRITTURA IN MEMORIA

BUFFER INDIRIZZI DI MEMORIA BT00 ÷ 15

DAFU - OCBA

RETE DI CONFRONTO IN SCANSIONE SCEQ

TEMPORIZZAZ. ED EVOLUZIONE STATI IN LETTURA REGISTRAZIONE VERIFICA SCANSIONE CB00 - 20 - CE16

RICHIESTA ED ABILITAZIONE SCAMBIO CARATTERI IN DMA

BUFFER DATI IN INPUT ME00÷15

SERIALIZ--ZATORE DATI DA REGISTRA--RE BYPA-BYDI

FUMEO

MATEO

SEGNALAZIONE DI ERRORE INOP - AUTO FUSE - FUNE

INTERFACCIA GOV ATTUAZIONE

NOME	LIV.	SIGNIFICATO
INC0 ÷ INC8		INDIRIZZI DEL CILINDRO
TADSM	0	STROBE DI INDIRIZZO DEL CILINDRO
USE1	1	SEL. 1ª UNITA'
USE2	1	SEL. 2ª UNITA'
HES2	1	SEL. DISCO SUP.
HES1	1	SEL. TESTINA SUP.
ONCY	1	MOVIMENTO DEL BRACCIO PORTA-TESTINE
RGAT	1	ABILITAZIONE ALLA LETTURA
CLOK	⊓	CLOCK PROVENIENTI DAL DISCO
DARI	⊓	BIT PROVENIENTI DAL DISCO
WRIT	1	ABILITAZIONE ALLA REGISTRAZ.
EGAT	1	ABILITAZIONE ALLA CANCELLAZ.
WRDA		DATI DA REGISTRARE
GIRO	⊓	SEGNALE DI INIZIO GIRO
SEER	⊔	ERRORE DI POSIZIONAM.
ATT1	1	SEGNALAZIONE GENERICA DI
ATT2	1	INTERVENTO OPERATORE
UNRE	1	UNITA' PRONTA
CHEK	1	REGISTRAZIONE NON POSSIBILE
AUTO	1	UNITA' IN LOAD

SCANSIONE

Durante l'invio dei comandi e precisamente con il comando di FLAG byte, con i bit ECD4÷4 il governo decodifica il tipo di scansione cioè :

ECD4 = 1 (SCAMO = 1) Scansione su <

ECD5 = 1 (SCAPO = 1) Scansione su >

ECD4 - ECD5 Entrambi a zero = Scansione per uguale

Con il comando da eseguire viene posto a 1 il segnale CONFO che decodifica il comando di scansione.

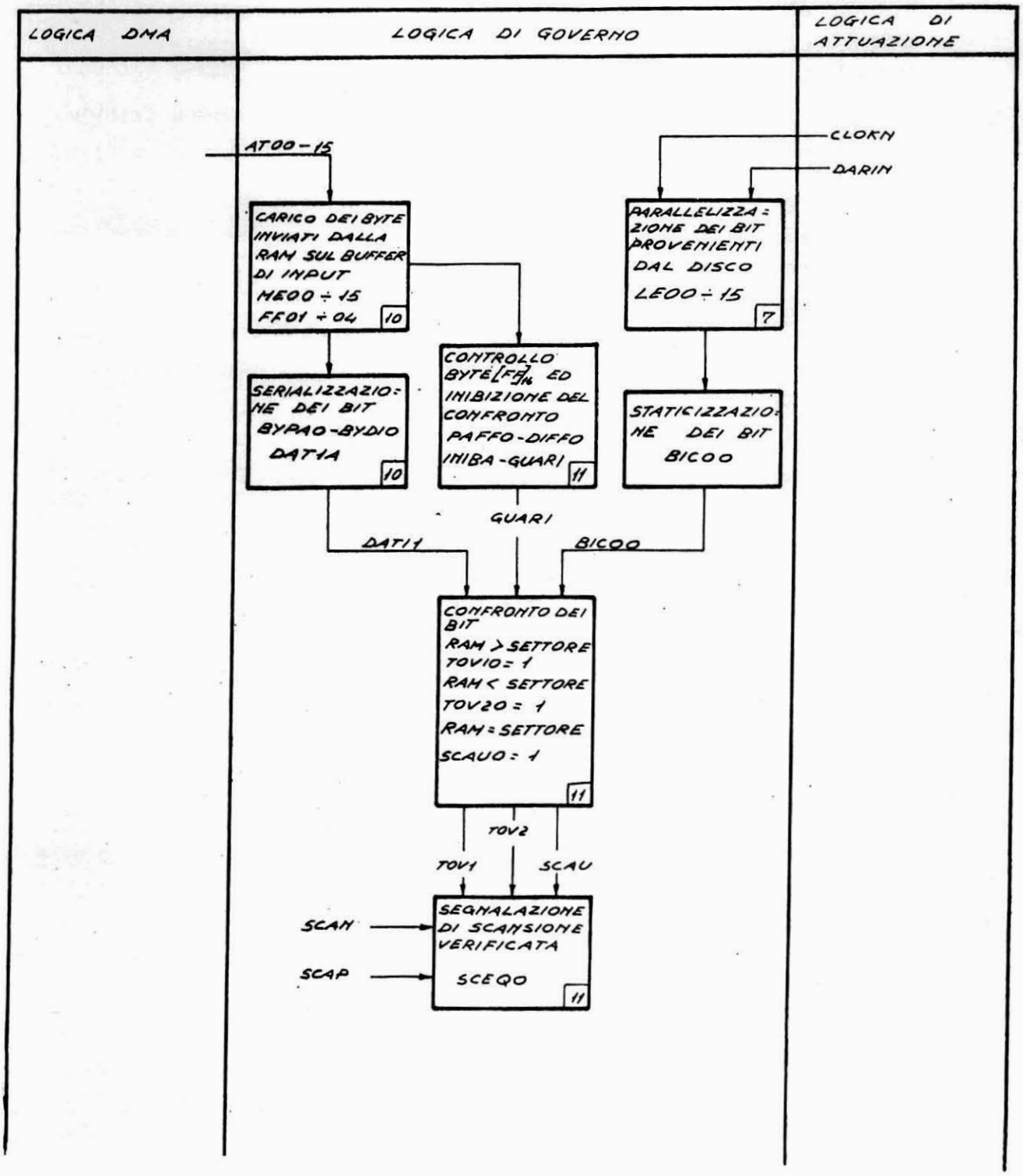
La fase di scansione inizia al termine della ricerca identificatore,ed è strutturata come segue :

- Lettura del settore del disco
- Lettura del campo dati in RAM
- Confronto dei bit provenienti da disco con i bit provenienti da RAM.

Lettura del settore del disco

La fase di lettura è uguale al normale comando di lettura.

Confronto con i bit provenienti dal disco con i bit provenienti da RAM



Lettura del campo dati in RAM

Il segnale CONFO = 1 abilita la prima richiesta caratteri alla RAM, che avviene prima dell'inizio della lettura del settore, e cioè quasi al termine della fase ricerca identificatore.

CONFO RISU1	1DP1N - 1DP20 - RIASO - REQON	16

Le successive richieste avvengono come nel comando lettura settore.

Al termine della lettura e del confronto del settore, si possono verificare tre diverse condizioni :

- Scansione verificata SCEQO = 1
  Il segnale SCEQO = 1 abilita il set del F.F. FIVEO generando una microistruzione di livello 3/A per FINE ESECUZIONE COMANDO.
- Scansione SCEQO = 0, e fine trasferimento
  I segnali ZERMN e ZERPN entrambi a zero generano la microistruzione di livello 3/A per fine esecuzione comando SET FINE.
- Scansione non verificata SCEQO = 0, con il comando che prevede la scansione su più settori
  Il governo termina la fase di lettura e attende il missing clock ricominciando la fase ricerca identificatore.

Al termine della fase di lettura viene decrementato di 256 il contatore indirizzi di Memoria per riportarlo alla posizione iniziale.

CONFO LEF11	MEINN	12

La deconta -256 è realizzata decontando -1 sugli 8 bit più significativi del contatore indirizzi di memoria.

FASE DI LETTURA IDENTIFICATORE

INTERFACCIA CPU 19 ↔ GOV.

SIGNIFICATO	LIV.	NOME
INVIO COMANDO	0	ECOC
COMANDO RESET	0	ECOR
CANALE DATI UC. → GOP	0	ECD0 ÷ ECDF
TEMPORIZZAZ. DI CARATTERE	⊓	ECOT
INVIO SELEZIONE	0	ECOS
CONSENSO A MICROINTERRU-ZIONE DI LIVELLO 3A-3B-2-1	1	ECC1 ECC2 ECCB ECCA
INIBIZ. DA GOP	1	ECZ0
INIBIZ. A GOP	1	ECZ1
CANALE TIPO MICROINTERRU-ZIONE E TIPO GOP	0	EPT0 ÷ EPT7
CANALE DATI O STATO UC → GOP	0	EPD0 ÷ EPD7
RICHIESTA DI MICROINTERR. LIV. 3	0	EPRA
CANALE NOME UC ← GOP	0	EPN0 ÷ EPN7
STROBE RI-CHIESTE MI-CRO INTERR. L.3	⊓	ECM3

INTERFACCIA DMA ↔ GOV

SIGNIFICATO	LIV.	NOME
CANALE DATI IN INGRESSO ED USCITA DA RAM	1	MT00 ÷ MT15
SCRIVI A 16 BIT	M 0 P 0	WUPM
SCRIVI BYTE - S.	0 1	
SCRIVI BYTE + S.	1 0	WUPP
LEGGI A 16 BIT	1 1	
CANALE INDIRIZZI DI MEMORIA	1	BT00 ÷ BT15
CONSENSO ALLA RICHIESTA CICLO PER GOP	0	ACKEA
INIBIZIONE A GOP SUCCESSIVI	0	ACKUA
STROBE DI CARATTERE	⊓	DONEA
RICHIESTA ASINCRONA DI SCAMBIO CARATTERE	0	REQO
SEGNALE DI VIA MEMORIA	1	STARO

INTERFACCIA RAM → GOP

SIGNIFICATO	LIV.	NOME
SEGNALE DI FUORI MEMORIA	0	INVUN

INTERFACCIA ALI 200 → GOP

SIGNIFICATO	LIV.	NOME
CADUTA TENSIONE	0	VTENN

BUFFER DI INDIRIZZO DEL CILINDRO IND0 ÷ 7

BUFFER DI FLAG-BYTE FLA0÷1 - IND8 E DECODIFICA ALCUNI COMANDI HOME - SCAM - SCAP

IND8

BUFFER CONTATORE INDIRIZZO DI SETTORE SET0 ÷ 5

BUFFER CONTATORE LUNGHEZZA DI TRASFERIMENTO ZERM-ZERP

DECODIFICA COMANDI DA ESEGUIRE LEME - SCME - VERI SCRI - CONF - LEID - INMA

RICONOSCIMENTO INDIRIZZO PARI O DISPARI CARLO - DISP

BUFFER DATI IN OUTPUT MT00 ÷ 15

ABILITAZIONE ALLA SCRITTURA IN MEMORIA

BUFFER INDIRIZZI DI MEMORIA BT00 ÷ 15

BUFFER CONTATORE INDIRIZZI DI MEMORIA BT00 ÷ 14

DAFU - OCBA

RICHIESTA ED ABILITAZIONE SCAMBIO CARATTERI IN DMA

INIBIZIONE FISICA

DEFINIZIONE BUS TIPO

ABILITAZIONE RISPOSTA A A FINE ESECUZIONE COMANDO

DEFINIZIONE BUS STATO

DEFINIZIONE BUS NOME

RICHIESTA DI MICROINTERRUZ. DI FINE ESECUZIONE COMANDO

FUMEO

MATEO

COMANDO ORDINE DI LETTURA

SEGNALAZIONE DI AVVENUTO POSIZIONAMENTO TESTINA MASK

IND0÷8

FLA0÷1

SET0÷5

RETE DI CONFRONTO IDENTIFICATORE SEFR - TRAK

SEGNALAZIONE DI SETTORE TROVATO SEST

TEMPORIZZAZ. DI LETTURA IDENTIFICATORE BIT0 ÷ 9

MISIA

RETE DI RICONOSCIMENTO MISSING CLOCK MISIA

MI00÷5

LE00÷15

RICOSTRUZIONE MISSING CLOCK MI00 ÷ 7

RICONOSCIMENTO BYTE $[01]_{16}$ LUNDA

LE00÷7

CALCOLO E CONTROLLO C.R.C CRDI

STATICIZZAZIONE BIT LETTI BISE

ABILITAZIONE AL CARICAMENTO NEL PARALLEL.

PARALLELIZZATORE DATI

LE00÷15

SEGNALAZIONE DI ERRORE INOP - AUTO FUSE - FUNE

INTERFACCIA GOV ATTUAZIONE

NOME	LIV.	SIGNIFICATO
INC0 ÷ INC8		INDIRIZZI DEL CILINDRO
TADSM	0	STROBE DI INDIRIZZO DEL CILINDRO
USE1	1	SEL. 1ª UNITA'
USE2	1	SEL. 2ª UNITA'
HES2	1	SEL. DISCO SUP.
HES1	1	SEL. TESTINA SUP.
ONCY	1	MOVIMENTO DEL BRACCIO PORTA-TESTINE
RGAT	1	ABILITAZIONE ALLA LETTURA
CLOK	⊓	CLOCK PROVENIENTI DAL DISCO
DARI	⊓	BIT PROVENIENTI DAL DISCO
WRIT	1	ABILITAZIONE ALLA REGISTRAZ.
EGAT	1	ABILITAZIONE ALLA CANCELLAZ.
WRDA		DATI DA REGISTRARE
GIRO	⊓	SEGNALE DI INIZIO GIRO
SEER	⊓	ERRORE DI POSIZIONAM.
ATT1	1	SEGNALAZIONE GENERICA DI
ATT2	1	INTERVENTO OPERATORE
UNRE	1	UNITA' PRONTA
CHEK	1	REGISTRAZIONE NON POSSIBILE
AUTO	1	UNITA' IN LOAD

COMANDO LETTURA IDENTIFICATORE

Il comando Leggi identificatore è composto solo dalla fase ricerca identificatore, durante la quale il governo esegue una richiesta ciclo di D.M.A.

RISU1 LEIDO	1DPON - 1DP2N - RIASO - REQON - [16]

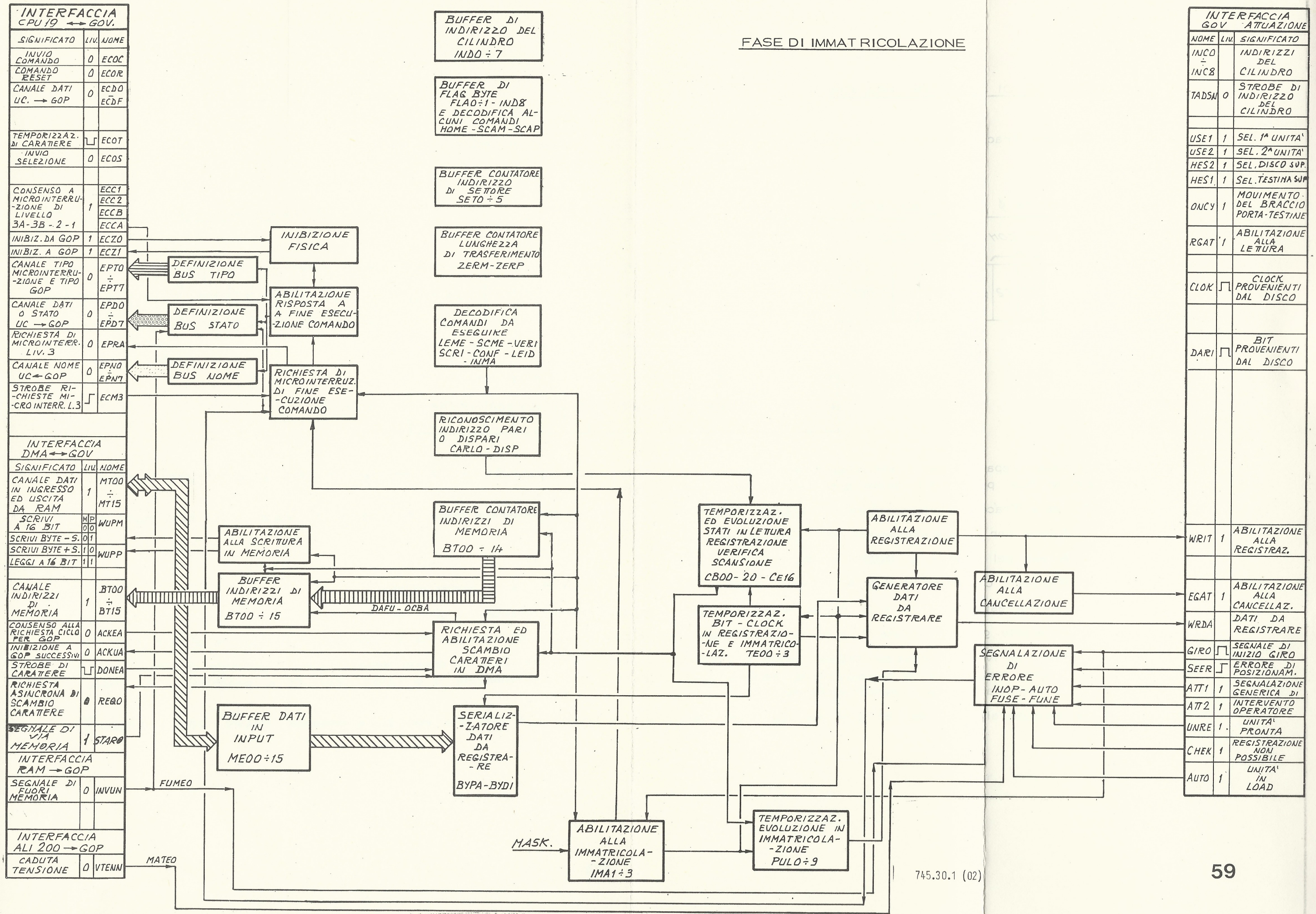
inviando alla RAM i byte "flag byte e cilindro" appena letti.

La fase termina con il controllo del C.R.C.

Se al termine della lettura dell'identificatore non c'è errore di C.R.C. il governo esegue una microinterruzione di livello 3/A per fine esecuzione comando.

CRDIN LEIDO	FITRO - FINE [5]

Se si è verificato errore di C.R.C. il governo attende il prossimo missing clock ricominciando la stessa fase.


INTERFACCIA CPU 19 ↔ GOV.
SIGNIFICATO | LIV. | NOME
INVIO COMANDO | 0 | ECOC
COMANDO RESET | 0 | ECOR
CANALE DATI UC. → GOP | 0 | ECD0 ÷ ECDF
TEMPORIZZAZ. DI CARATTERE | ⊔ | ECOT
INVIO SELEZIONE | 0 | ECOS
CONSENSO A MICROINTERRU-ZIONE DI LIVELLO 3A-3B-2-1 | 1 | ECC1 ECC2 ECCB ECCA
INIBIZ. DA GOP | 1 | ECZ0
INIBIZ. A GOP | 1 | ECZ1
CANALE TIPO MICROINTERRU-ZIONE E TIPO GOP | 0 | EPT0 ÷ EPT7
CANALE DATI O STATO UC → GOP | 0 | EPD0 ÷ EPD7
RICHIESTA DI MICROINTERR. LIV. 3 | 0 | EPRA
CANALE NOME UC ← GOP | 0 | EPN0 ÷ EPN7
STROBE RI-CHIESTE MI-CRO INTERR. L.3 | ⊓ | ECM3
INTERFACCIA DMA ↔ GOV
SIGNIFICATO | LIV. | NOME
CANALE DATI IN INGRESSO ED USCITA DA RAM | 1 | MT00 ÷ MT15
SCRIVI A 16 BIT | MP 0 0 | WUPM
SCRIVI BYTE - S. | 0 1
SCRIVI BYTE + S. | 1 0 | WUPP
LEGGI A 16 BIT | 1 1
CANALE INDIRIZZI DI MEMORIA | 1 | BT00 ÷ BT15
CONSENSO ALLA RICHIESTA CICLO PER GOP | 0 | ACKEA
INIBIZIONE A GOP SUCCESSIVI | 0 | ACKUA
STROBE DI CARATTERE | ⊔ | DONEA
RICHIESTA ASINCRONA DI SCAMBIO CARATTERE | 0 | REQ0
SEGNALE DI VIA MEMORIA | 1 | STAR0
INTERFACCIA RAM → GOP
SEGNALE DI FUORI MEMORIA | 0 | INVUN
INTERFACCIA ALI 200 → GOP
CADUTA TENSIONE | 0 | VTENN
INIBIZIONE FISICA
DEFINIZIONE BUS TIPO
ABILITAZIONE RISPOSTA A FINE ESECU-ZIONE COMANDO
DEFINIZIONE BUS STATO
DEFINIZIONE BUS NOME
RICHIESTA DI MICROINTERRUZ. DI FINE ESE--CUZIONE COMANDO
ABILITAZIONE ALLA SCRITTURA IN MEMORIA
BUFFER INDIRIZZI DI MEMORIA BT00 ÷ 15
DAFU - OCBA
RICHIESTA ED ABILITAZIONE SCAMBIO CARATTERI IN DMA
BUFFER DATI IN INPUT ME00 ÷ 15
FUMEO
MATEO
BUFFER DI INDIRIZZO DEL CILINDRO INDO ÷ 7
BUFFER DI FLAG BYTE FLA0 ÷ 1 - IND8 E DECODIFICA AL-CUNI COMANDI HOME - SCAM - SCAP
BUFFER CONTATORE INDIRIZZO DI SETTORE SET0 ÷ 5
BUFFER CONTATORE LUNGHEZZA DI TRASFERIMENTO ZERM - ZERP
DECODIFICA COMANDI DA ESEGUIRE LEME - SCME - VERI SCRI - CONF - LEID - INMA
RICONOSCIMENTO INDIRIZZO PARI O DISPARI CARLO - DISP
BUFFER CONTATORE INDIRIZZI DI MEMORIA BT00 ÷ 14
SERIALIZ--ZATORE DATI DA REGISTRA--RE BYPA - BYDI
MASK.
ABILITAZIONE ALLA IMMATRICOLA--ZIONE IMA1 ÷ 3
TEMPORIZZAZ. ED EVOLUZIONE STATI IN LETTURA REGISTRAZIONE VERIFICA SCANSIONE CB00 - 20 - CE16
TEMPORIZZAZ. BIT - CLOCK IN REGISTRAZIO--NE E IMMATRICO--LAZ. TE00 ÷ 3
TEMPORIZZAZ. EVOLUZIONE IN IMMATRICOLA--ZIONE PUL0 ÷ 9
ABILITAZIONE ALLA REGISTRAZIONE
GENERATORE DATI DA REGISTRARE
ABILITAZIONE ALLA CANCELLAZIONE
SEGNALAZIONE DI ERRORE INOP - AUTO FUSE - FUNE
INTERFACCIA GOV ATTUAZIONE
NOME | LIV. | SIGNIFICATO
INC0 ÷ INC8 | | INDIRIZZI DEL CILINDRO
TADSM | 0 | STROBE DI INDIRIZZO DEL CILINDRO
USE1 | 1 | SEL. 1ª UNITA'
USE2 | 1 | SEL. 2ª UNITA'
HES2 | 1 | SEL. DISCO SUP.
HES1 | 1 | SEL. TESTINA SUP.
ONCY | 1 | MOVIMENTO DEL BRACCIO PORTA-TESTINE
RGAT | 1 | ABILITAZIONE ALLA LETTURA
CLOK | ⊓ | CLOCK PROVENIENTI DAL DISCO
DARI | ⊓ | BIT PROVENIENTI DAL DISCO
WRIT | 1 | ABILITAZIONE ALLA REGISTRAZ.
EGAT | 1 | ABILITAZIONE ALLA CANCELLAZ.
WRDA | | DATI DA REGISTRARE
GIRO | ⊓ | SEGNALE DI INIZIO GIRO
SEER | ⊓ | ERRORE DI POSIZIONAM.
ATT1 | 1 | SEGNALAZIONE GENERICA DI
ATT2 | 1 | INTERVENTO OPERATORE
UNRE | 1 | UNITA' PRONTA
CHEK | 1 | REGISTRAZIONE NON POSSIBILE
AUTO | 1 | UNITA' IN LOAD

COMANDO DI REGISTRA TRACCIA

Il comando di Registra Traccia consente la registrazione di 24 settori di un cilindro nel seguente formato :

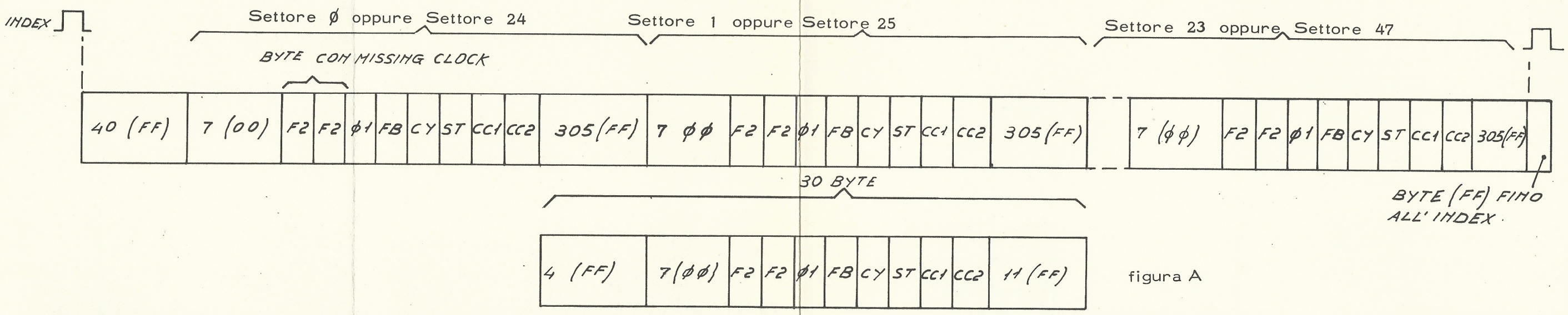


figura A

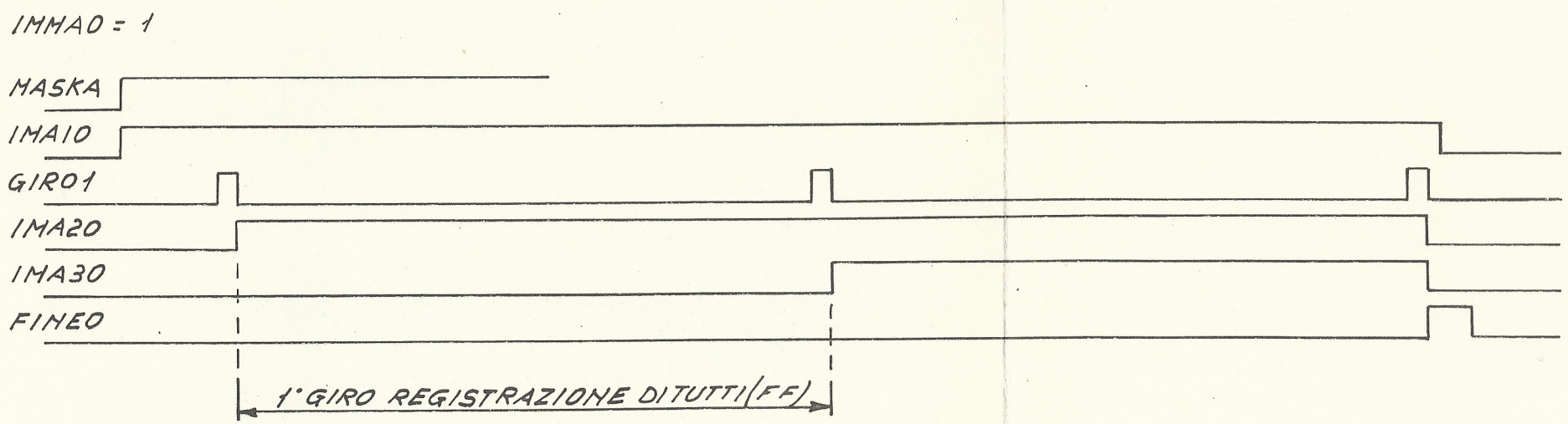
Il programmatore deve preparare per ciascun settore, un campo di 30 byte (come figura *A*), e ciò per ciascuna traccia, ed inviare il comando con l'indirizzo di RAM puntato sul primo byte (F.F.) (con indirizzo pari).

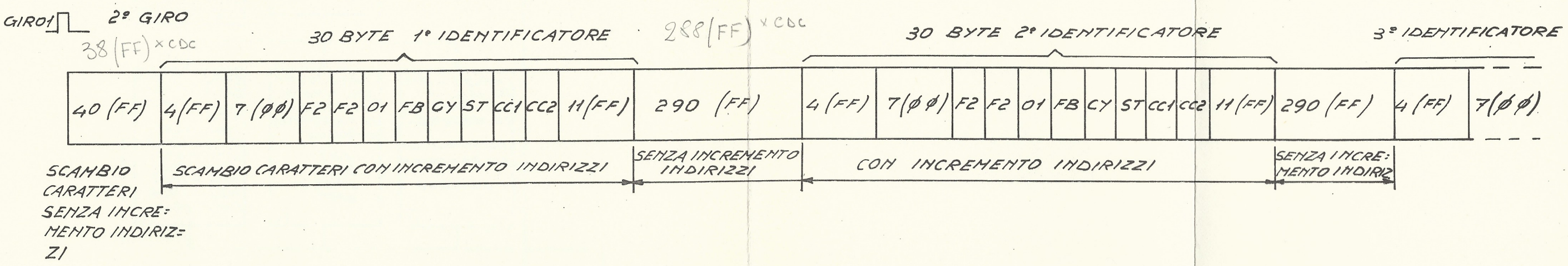
Il comando di Registra Traccia è riconosciuto dal segnale IMMAO = 1, e si può considerare come un comando di registrazione così suddiviso:

- Attesa per il posizionamento della testina (IMA10)
- Attesa del segnale di INDEX (IMA20)
- Richiesta carattere al D.M.A., serializzazione dei bit e invio al Drive in registrazione
- La richiesta carattere e la registrazione si ripete fino al prossimo INDEX (1 giro del disco)
- In questo giro non viene incrementato il contatore indirizzi di RAM, di conseguenza avremo una registrazione di tutti F.F.
- Con l'arrivo del prossimo INDEX inizia il secondo giro del disco (1MA30); in questo secondo giro il governo continua le richieste caratteri e la registrazione, però in tempi stabiliti, viene incrementato il contatore indirizzi di programma, in modo da registrare i vari identificatori della traccia.

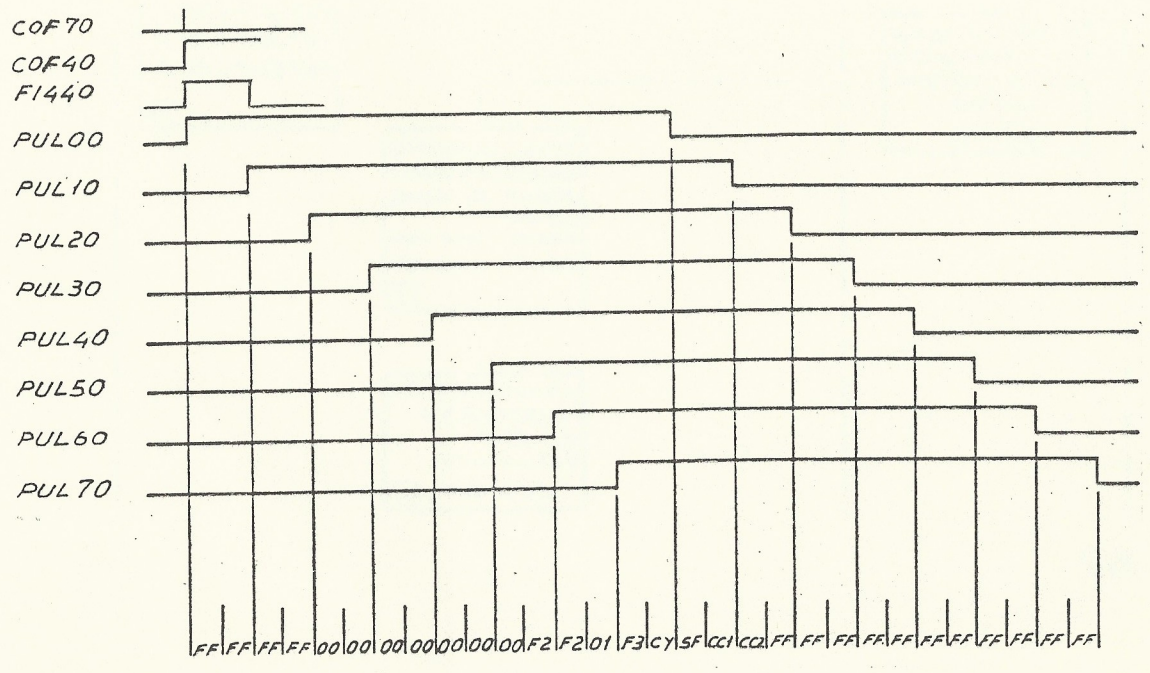
L'immatricolazione termina alla fine del 2° giro con una microinterruzione di livello 3/A per fine esecuzione comando (IMA3N - INFIO - FINEO [5]).

FASE DI REGISTRA TRACCIA



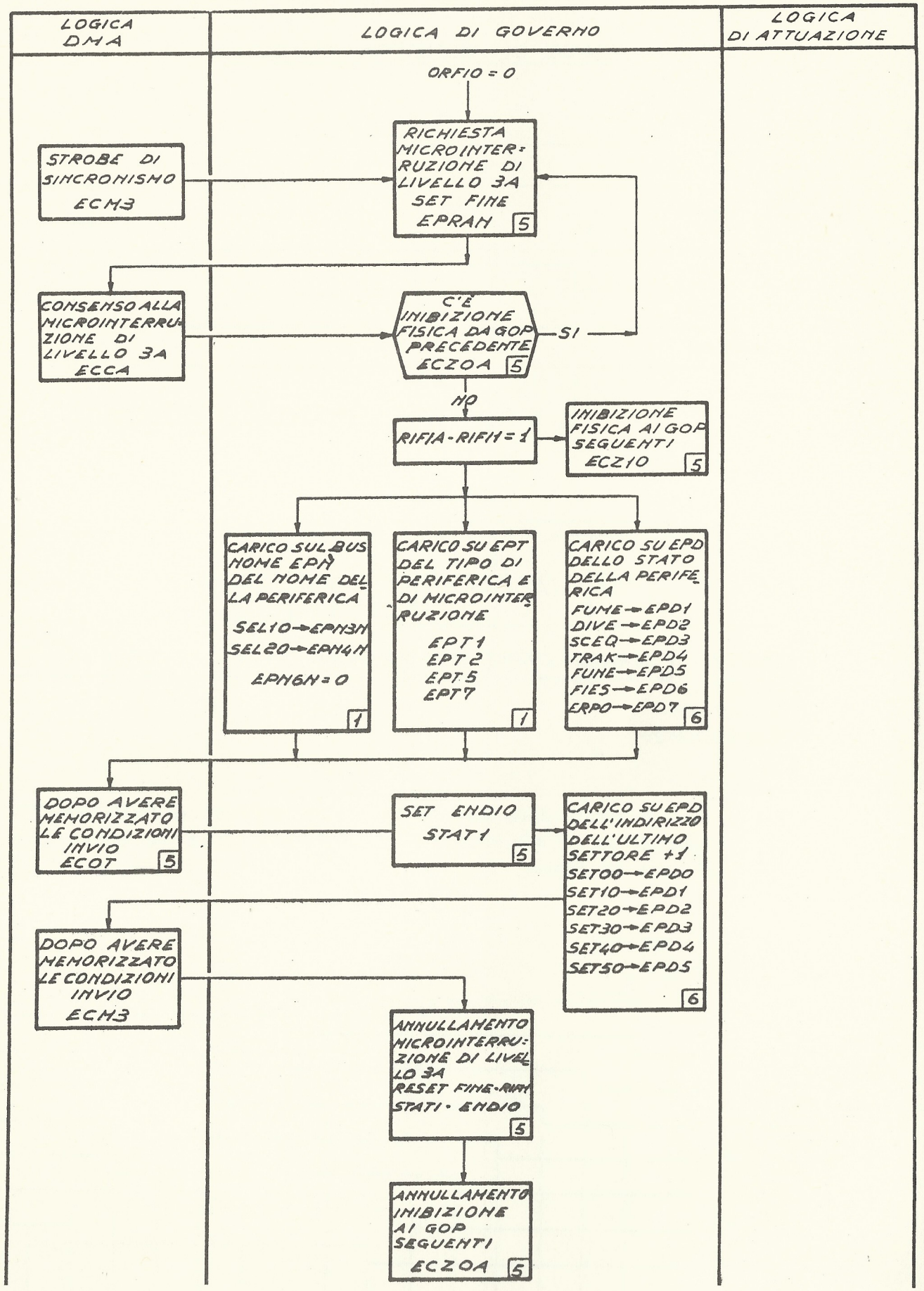


La logica è realizzata caricando in un contatore COF10 ÷ COF20 una configurazione ed abilitando la conta ad ogni 16 bit. Quando il contatore ha raggiunto la configurazione voluta, si abilita la temporizzazione (PUL00÷7) che per 30 byte (15 richieste D.M.A.) abilita l'incremento degli indirizzi di RAM.



Il governo riconosce il tempo per la registrazione dei missing clock SOC2 - SOC3 - SOC4 (foglio 14 DISL)

FASE DI FINE ESECUZIONE COMANDO



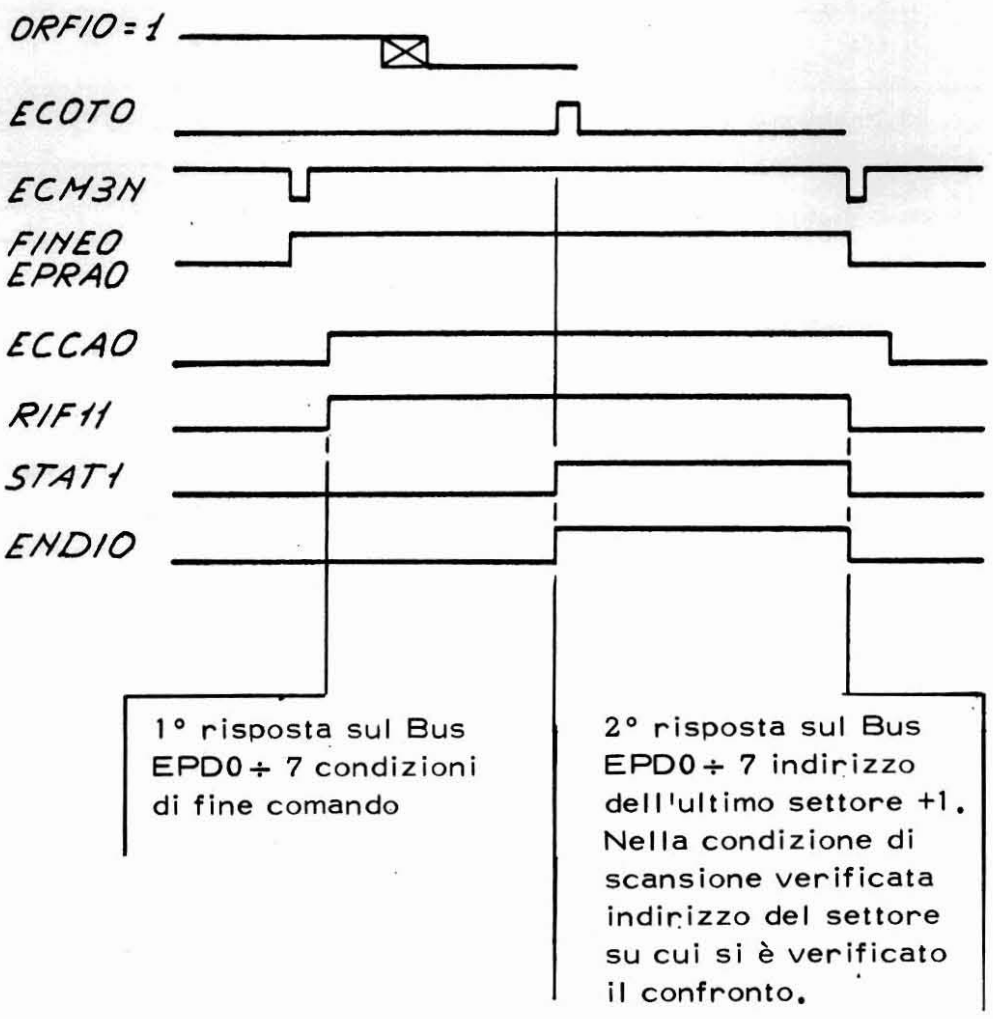

ORFIO = 1
ECOTO
ECM3N
FINEO
EPRAO
ECCAO
RIF11
STAT1
ENDIO
1° risposta sul Bus EPD0 ÷ 7 condizioni di fine comando
2° risposta sul Bus EPD0 ÷ 7 indirizzo dell'ultimo settore +1. Nella condizione di scansione verificata indirizzo del settore su cui si è verificato il confronto.

TABELLE RIASSUNTIVE DEI BUS INVIATI ALLA U.C.

Risposta alla selezione

BUS TIPO	EPT7	EPT6	EPT5	EPT4	EPT3	EPT2	EPT1	EPT0
	1	0	1	0	0	1	1	0
BUS STATO	EPD7	EPD6	EPD5	EPD4	EPD3	EPD2	EPD1	EPD0
	0	0	FUNE	AUTO	INOP.	UPOC	UPOC	0

Risposta alla micro interruzione di fine esecuzione comando.

BUS TIPO	EPT7	EPT6	EPT5	EPT4	EPT3	EPT2	EPT1	EPT0
	1	0	1	0	0	1	1	0
BUS NOME	EPN7	EPN6	EPN5	EPN4	EPN3	EPN2	EPN1	EPN0
	0	1	0	SEL2	SEL1	0	0	0
BUS STATO	EPD7	EPD6	EPD5	EPD4	EPD3	EPD2	EPD1	EPD1
1^Risposta	ERPO	FIES	FUNE	TRAK	SCEQ	DIVE	FUME	0
2^Risposta	0	0	SET5	SET4	SET3	SET2	SET1	SET0

UPOC = Governo Occupato
INOP = Intervento Operatore (l'operatore ha cambiato il disco)
AUTO = Unità Periferica in LOAD
FUNE = Fuori servizio (U.P. non pronta, mancanza tensioni su U.P.O. su U.C., indirizzo fuori memoria)
FUME = Indirizzo Fuori memoria
SCEQ = Scansione Verificata
TRAK = Errore di Flag Byte
FIES = Errore di Codice Ciclico
ERPO = Errore di Posizionamento (dopo 8 giri non ha trovato il set)
SETO÷5= Indirizzo dell'ultimo Settore trattato
DIVE = Scansione verificata per <o>.

CONTROLLI E SEGNALAZIONE DI ERRORE

- Segnalazione di governo occupato UPOCO [6]

  Governo occupato per comando di classe B OCOMA [6]

  Governo occupato per comando di classe C OTRAO [6]

- Segnalazione di scansione verificata

  SCEQO [11] scansione verificata per uguale

  DIVEO [6] scansione verificata per < e >

- Segnalazione di errore di C.R.C.

  CRDIO [8] → FIESO [5]

- Segnalazione di unità periferica in LOAD AUTOO [6]

- Segnalazione di errore di FLAG BYTE
  TRAKO [4]

- Indirizzo dell'ultimo settore SETO ÷ 5 [4]

- Segnalazione di intervento operatore. INOP1 [6]

  Il governo controlla se il segnale ATT1A o ATT2A rimane a zero per più di 3 secondi, in questa condizione c'è la segnalazione di intervento operatore sul BUS stato.

  La temporizzazione di ∿ 3 secondi e ottenuta da un divisore di frequenza TL01 - TL02 - TL03 - TL04 [10] - INT 1/2 - VAT 1/2 [6]

  Questa segnalazione è annullata ad ogni invio comando ESEG2 - VIA 1/2 [6]

- Segnalazione di indirizzo fuori memoria FUMEO [6]

  Se durante uno scambio caratteri in DMA, l'indirizzo che il governo invia alla RAM, è superiore alla capacità della RAM stessa. La memoria invia al governo la segnalazione "indirizzo fuori memoria" INVV1 - FUMEO [6]

Micro interruzione di fine esecuzione comando (livello 3A) per anomalia

- Errore di posizionamento ERPO

Dal momento in cui viene dato l'ordine di lettura identificatore ORLIO [9] , il governo inizia a contare i giri del disco, dopo 8 giri del disco 8 GIRO [9], senza che il governo abbia concluso il comando, viene richiesta una microinterruzione di livello 3A per fine esecuzione comando.
8 GIRO [8]→ERPOO → FISEO → ORFIO → FINEO [5] e viene segnalata sul bus stato la condizione anomala.

- Errore per fuori servizio FUSEO [6]

Questa segnalazione genera una microinterruzione per fine esecuzione comando di livello 3A.

Il fuori servizio può essere segnalato dal DRIVE con i segnali

UNRE e CHEK [6] oppure dall'alimentatore ALI 200 VTENN [6]
MATEO [13] FUSEO [6] .